Combi – 3 12/24/48V – 1500 ~ 6000W

Invertek®

Inversor/Cargador de Onda Senoidal Pura con Manejo y Control Inteligente de la Red, Generador para alimentación ininterrumpida de CA

Características

- Funciona como Inversor de onda senoidal pura para cualquier propósito
- Como Cargador de batería con PFC (Corrección de Factor de Potencia) para tipo de batería
- Función bypass automática
- Sistema de Alimentación Ininterrumpida de CA (función UPS o SAI)
- Potencia de salida continua (<70°C)
- PowerControl (Control o vigilancia de la red o generador eléctrico) – Para los casos en los que la fuente (generador o red) está limitada en su potencia, se puede regular la entrada de corriente del inversor para no sobre-capacitar a la fuente
- PowerSupport (Apoyo a la red o generador) – Para aumentar la capacidad de la red o el generador de manera a absorber picos de consumo que se producen cuando arranca una carga cuyo consumo es mayor a la capacidad de la red o el generador.
- Cargador autoadaptable de 4 etapas o fases y carga de dos baterías
- Pantalla de cristal líquido LCD para configuración de parámetros y mensajes de error
- Relé auxiliar programable (x3)
- Límite de corriente de entrada programable para la distribución de potencia (CA)
- Fácil configuración de parámetros para vigilancia y distribución de potencia
- Montaje en pared o superficie horizontal, disponibles a elección
- Panel remoto opcional con pantalla de cristal líquido LCD para facilitar operación a distancia

Rich Electric Drives the world

ISO 9001 No:182886

CE Mark Safety Approved

C-Tick Mark Safety Approved

RICH ELECTRIC

Especificaciones

MODELO	C3-1500-12 C3-1500-24	C3-3000-24 C3-3000-48	C3-4500-24 C3-4500-48	C3-6000-24 C3-6000-48
Potencia nominal	**1875 VA** 1500 W	**3750 VA** 3000 W	**5625 VA** 4500 W	**7500 VA** 6000 W
Voltaje de salida	Voltaje nominal de entrada 185 -240Vac			
Rango de voltaje de entrada DC	12 Vdc (10 – 16 Vdc) 24 Vdc (19 – 32 Vdc) -	- 24 Vdc (19 – 32 Vdc) 48 Vdc (38 – 64 Vdc)	- 24 Vdc (19 – 32 Vdc) 48 Vdc (38 – 64 Vdc)	- 24 Vdc (19 – 32 Vdc) 48 Vdc (38 – 64 Vdc)
Potencia Máxima	3000 W	6000 W	9000 W	12000 W
Frecuencia de Salida	50Hz + - 0,1%			
Eficiencia	Superior al 90%			
Tipo de Onda	Onda Senoidal Pura			
Corriente de Carga de Batería	70 A – (12v) 40 A – (24v) -	- 70 A – (24v) 40 A – (48v)	- 105 A – (24v) 60 A – (48v)	- 140 A – (24v) 70 A – (48v)
Humedad	0 – 95% (sin condensación)			
Temperatura de funcionamiento	-20º a 70º			
Protecciones	Corto circuito de salida Sobrecarga Tensión de batería demasiado baja Detección de polaridad inversa de batería Ondulación de tensión de entrada demasiado alta			
Funciones	Regulación de la entrada de corriente. Control de la red o generador. Capacidad para apoyar a la red o generador en caso de picos de consumo.			
Rango de Voltaje de entrada del cargador	200-250 VCA			
Pantalla LCD y teclas de configuración	Pantalla LCD de cristal liquido y teclas de configuración, permiten configurar el equipo de manera fácil y directa y nos proporciona información. Mensajes de Error, valores, etc.			
Relés auxiliares	3			
Cargador	Cargador de 4 etapas autoadaptable			
Dimensiones en mm	298x256x368	355x256x368	426x256x368	515x256x368
Peso	16 kg	35 Kg	50 Kg	67 Kg

Disponemos de versiones con posibilidad de funcionamiento en Paralelo y capacidad Trifásica. Consúltenos.

AKUVAL

96 134 39 50
e-mail: akuval@akuval.com
www.akuval.com

RICH ELECTRIC CO.,LTD.

Invertek

Combi 3

Inversor / cargador – onda senoidal pura.

GUIA RAPIDA

Rich Electric Drives the world

ISO 9001 No:182886

RICH ELECTRIC

Versión 1, 0808

AKUVAL

96 134 39 50
e-mail: akuval@akuval.com
www.akuval.com

Gracias por haber elegido para su instalación, productos de la gama Rich Electric

Ha adquirido usted un producto de la más alta y última tecnología, diseñado y fabricado bajo los más estrictos controles de calidad.

Los productos Rich Electric han sido fabricados para satisfacer las más altas exigencias del usuario y adaptarse a cualquier situación.

La gran cantidad de prestaciones y su comportamiento robusto y fiable, junto a su avanzada tecnología, hace que los productos Rich Electric sean la mejor opción para instalaciones de energía solar.

Contenido

Introducción…… IV

Especificaciones…… V

Dimensiones…….. VI

Instalación…… 1

Conexión de cables de batería…… 1

Conexión de la parte de AC…… 2

Conexiones Auxiliares…… 2

Puesta a tierra…… 3

Configuración……3

Cuatro modos de control…… 3

Auto 1: Alimentación de AC como principal objetivo…… 3

Auto 2: Apoyo de generador con potencia dinámica asistida…….. 3

Modo solo inversor…… 3

Modo solo cargador…… 3

Pantalla del panel frontal……..…..4

Panel de conexión……..……..…..7

Encendido del equipo……8

Programación básica

Programación……..……9

Utilización de los menús……10

Ajuste desconexión batería baja……..16

Cheque de onda……16

Relé auxiliar (arranque de grupo electrógeno)……...17

Regulación de carga de batería……..18

Reinicio automático o manual……..18

Modo de ahorra de energía……..18

Guía básica para solución de problemas……19

Introducción

En esta guía rápida encontrará una forma de instalar y configurar el “Combi 3” con las funciones más básicas o usuales.

El “Combi 3” es un potente inversor combinado con un cargador de baterías, por lo que debe ser instalado por un técnico especializado en este tipo de instalaciones.

Tenga en cuenta que una mala instalación puede producir entre otros: quemaduras, descargas eléctricas, etc.

Asegúrese de que sigue correctamente las instrucciones de montaje para prevenir posibles fallos y con sus respectivas consecuencias.

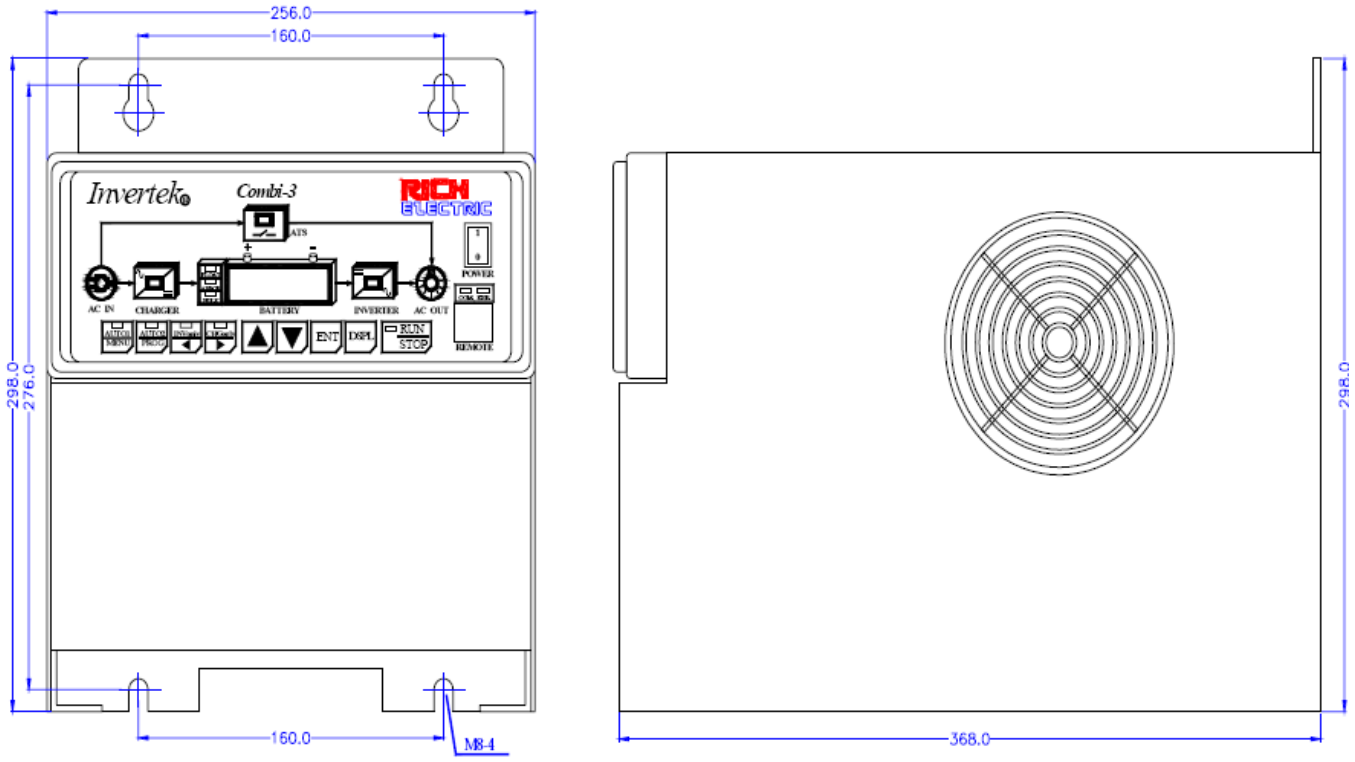
Especificaciones

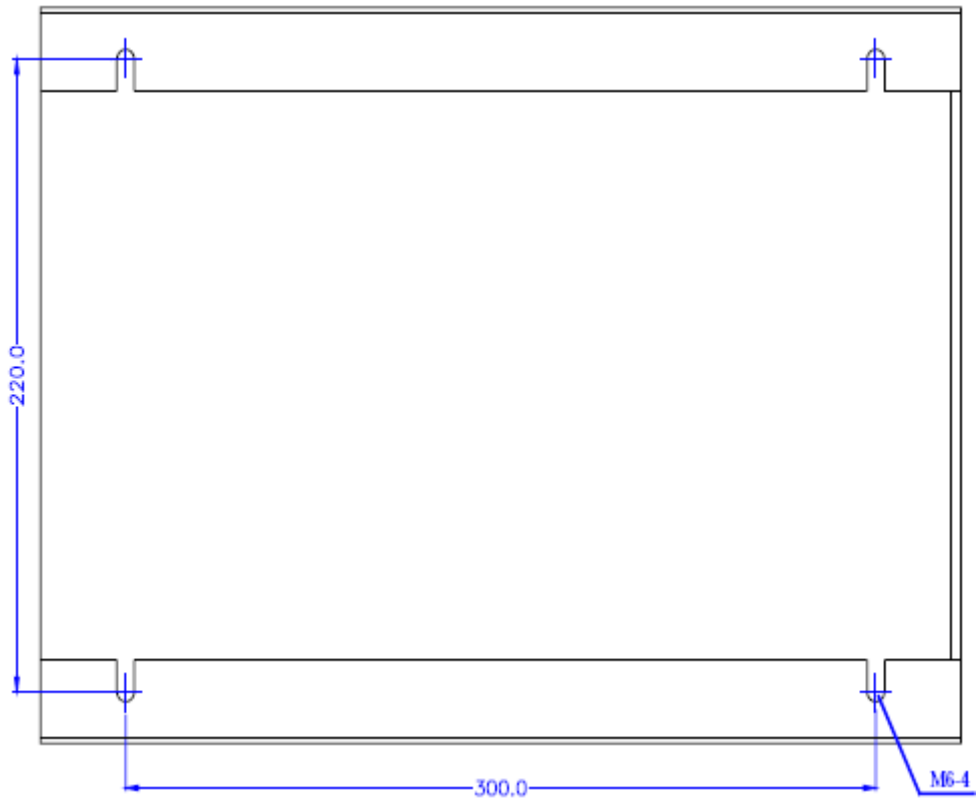
MODELO	Sistema a 12 voltios Sistema a 24 voltios Sistema a 48 voltios	C3-1500-12X C3-1500-24X C3-1500-48X	C3-3000-12X C3-3000-24X C3-3000-48X
GENERAL			
Ventilación		Ventilación forzada	Ventilación forzada
Temperatura - Funcionamiento **- Almacenamiento**		**-20ºC~+70ºC** **-25ºC~+80ºC**	**-20ºC~+70ºC** **-25ºC~+80ºC**
Protección			
a. Corto circuito en la salida		Si	SI
b. Sobre carga		SI	SI
c. Voltaje de batería alto		SI	SI
d. Voltaje de batería bajo		SI	SI
e. Tensión de rizado de DC		SI	SI
f. Sensor de temperatura		opcional	opcional
Transformador		105ºC	105ºC
Etapa de potencia y electrónica		70ºC	70ºC
BTS-3		50ºC	50ºC
Humedad		0~95% sin condensación	0~95% sin condensación
Función de control de potencia		SI	SI
Función de Power Assist		SI	SI
Conmutador de potencia de AC		SI, inferior a 10 mili seg	SI, inferior a 10 mili seg
Cargador de 4-estados adaptable		SI	SI
Dos salidas para cargar 2 bancadas de baterías		SI	SI
Relés auxiliares		3	3
Sensor de voltaje de batería		SI	SI
Sensor de temperatura de batería		SI	SI
Puerto para control remoto		SI	SI
INVERSOR			
Rango de voltaje de entrada VDC		9.5-16V / 19-32V / 38-64V	
Voltaje de salida VAC		185~240 VAC / 90~120 VAC	
Frecuencia de salida		50Hz / 60Hz + - 0.1%	
Tipo de onda		Onda seonidal pura	
Distorsión		< 5%	
Admite cargas inductivas y capacitivas		SI	
Factor de cresta, previsión de carga		3:1	
Potencia de salida continua (W) **Hasta 70ºC**		1.500 W Sin variación	3.000 W Sin variación
Máxima potencia		3.000 W	6.000 W
Máxima eficiencia		82/84/85	84/86/89
Consumo en vacio		12 W	18 W

CARGADOR		
Rango del voltaje de entrada VAC	200~250 VAC	
Frecuencia de entrada	45~55 Hz	
Factor de potencia	1	
Características de la carga	4-estados adaptables/Bulk-Absorcion-Flotacion-Ecualiz	
Máxima tensión de rizado (Vrms)	<1.25 V	
Corriente de carga a la batería (A)	70A / 40A / 20A	140A / 70A / 40A
Corriente de carga para batería de arranque (A)	4A	
Voltaje de absorción predeterminado (VDC)	14.4V / 28.8V / 57.6V	
Voltaje de flotación predeterminado (VDC)	13.8V / 27.6V / 55.2V	
Voltaje de absorción predeterminado (VDC)	13.2V / 26.4V / 52.8V	
Voltaje de salida de carga (min-max)	8V~16V / 11V~32V / 22V~64V	
Sensor de temperatura para batería	BTS-3	
Conmutador de entrada de AC		
AC IN disparo a	15A	30A
Tiempo de conmutación		
a. de inverter a entrada de AC	0 milisegundos	
b. de entrada de AC a inverter	0 milisegundos	
Tiempo de detección de fallo	4~10 milisegundos	
Nivel de cambio de AC IN a inversor	180 VAC	
Nivel de cambio de inversor a AC IN	187 VAC	
Rango de frecuencia de entrada	45~55 Hz	
Envolvente		
Caja / Clase de protección	Aluminio / IP20	
Dimensiones	298mm x 256mm x 368mm	355mm x 256mm x 368mm
Peso	30 Kgr	35Kgr

Dimensiones del Combi 3 en mm

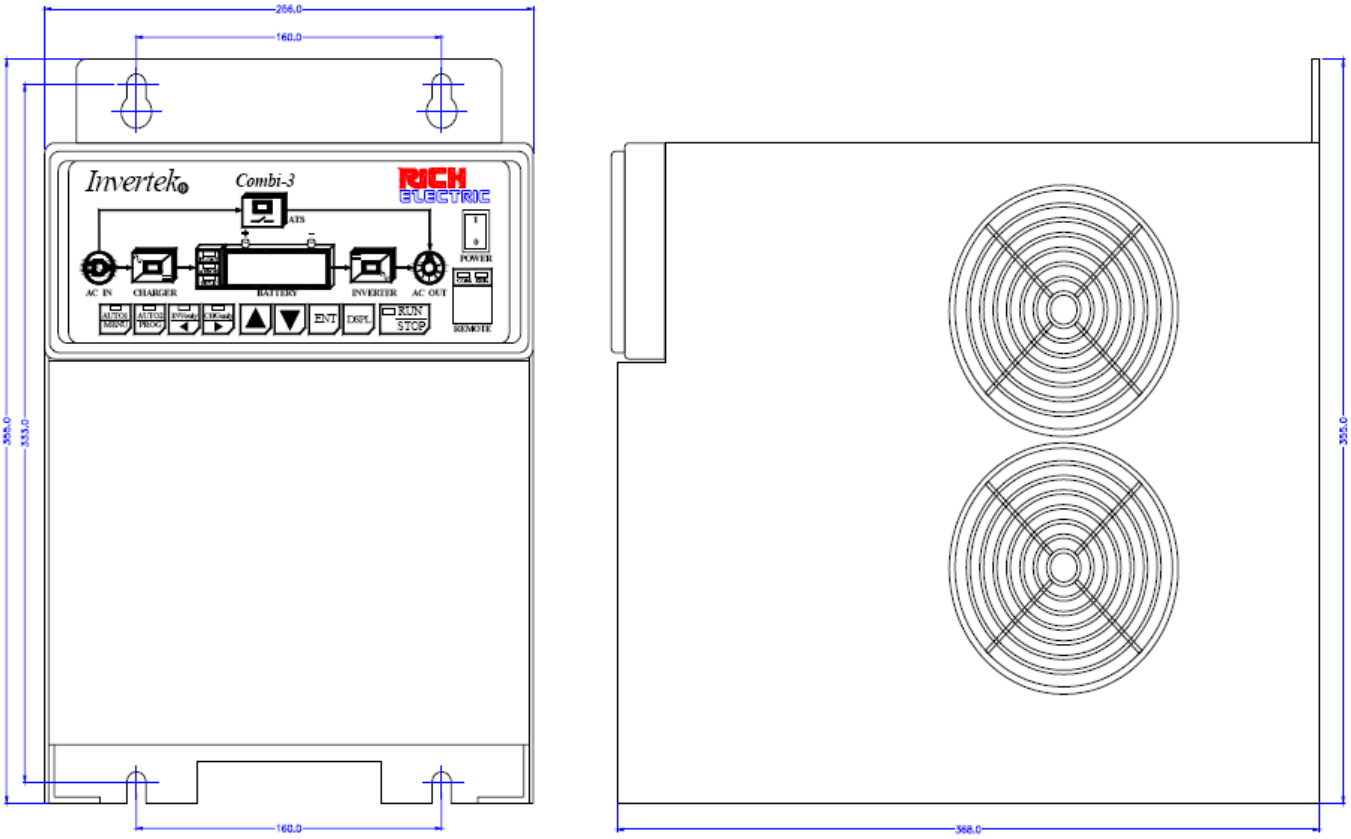
Modelos C3-1500-12/24

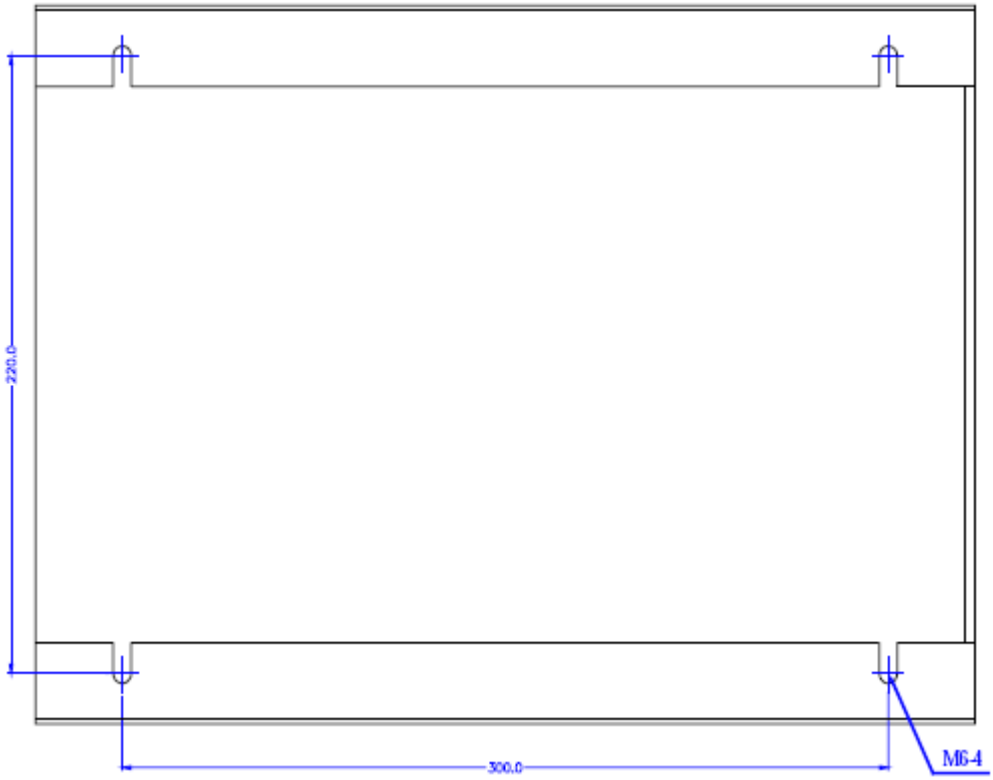




Dimensiones del Combi 3 en mm

Modelos C3-3000-12/24





Instalación

Ubicación

El producto debe ser instalado en un lugar seco y bien ventilado, lo más cerca posible de las baterías. Debe haber un espacio libre de al menos 20 cm alrededor del aparato para la refrigeración.
No colocar nunca el aparato directamente sobre las baterías.

El equipo puede ser montado tanto horizontal como verticalmente; se aconseja utilizar el montaje vertical. La posición vertical ofrece un óptimo enfriamiento.

El interior del equipo tiene que ser accesible después de la instalación. Los cables de AC y los de CC deben de estar equipados de fusibles. Trate de mantener la menor distancia entre el equipo y la batería a fin de reducir al mínimo el cableado y reducir al mínimo las pérdidas de voltaje.
Para efectos de seguridad, este producto debe ser instalado en un ambiente resistente al calor sobre todo si se utiliza para abastecimientos de gran potencia.

Se debe evitar la presencia de, por ejemplo productos químicos, componentes sintéticos, cortinas o
textiles, etc. en las inmediaciones del equipo.

Conexión de los cables de la batería

Con el fin de utilizar optimizar la capacidad total del producto, se deben utilizar baterías con capacidad suficiente y cables para batería de secciones apropiadas, consulte la tabla:

Modelo/Articulo	C3-1500-X12	C3-1500-X24	C3-3000-X12	C3-3000-X24
Capacidad de la batería en recomendada en amperios	200 - 700	100 – 400	400 – 1200	200 - 700
Sección del cable recomendado en mm2	50 mm2	38 mm2	80 mm2	50 mm2

Procedimiento:
Proceda de la siguiente para conectar los cables de la batería:
Utilice una llave aislada con el fin de evitar el cortocircuito de la batería.
Evite el cortocircuito en los cables de la batería:
Quitar los cuatro tornillos en la parte inferior del panel frontal de la caja y extraiga el panel.
Conecte el cable de la batería: el + (rojo) sobre el derecho y el - (negro) a la izquierda. Por favor consulte la página.
No invertir el (+) y (-) de la batería. Esto puede causar daños internos.
Apriete las conexiones después de colocar los elementos de fijación suministrados con el producto. Asegure firmemente las tuercas con el fin de reducir la resistencia de contacto tanto como sea posible.

Conexión de cableado de CA

El chasis del equipo debe estar conectado a tierra para fines de seguridad. Se ha instalado un tornillo en el interior de la carcasa.
El bloque de terminales se encuentra en la parte inferior del panel frontal de la caja: el cable de red debe ser conectado a los terminales (AC IN), utilice un cable de tres hilos y una sección entre 4 ~ 10 mm

Procedimiento:
Proceda de la siguiente forma para conectar los cables de CA.

El cable de salida de CA se puede conectar directamente al bloque de terminales que contengan la palabra "AC OUT". Los terminales se indican claramente. De izquierda a derecha: "G" (tierra), "N" (neutro), y "L" (fase).
El cable de entrada de CA debe ser conectado al bloque de terminales que contengan la palabra "AC IN ", los terminales están indicados claramente de izquierda a derecha" L "(fase)," N " (neutro), y "G" (tierra).
No debe corriente a la salida (OUT AC) y deben instalarse fusibles limitadores de corriente a la salida.

Conexiones Auxiliares

Segunda Batería
El "Combi 3" tiene una conexión para la carga de una batería de arranque.
Para la conexión, consulte la página 3-4 y 3-5.

Sensor de temperatura de la batería (BTS-3)
El sensor de temperatura puede ser utilizado para la compensación de carga, consulte la página 3-4 y 3-5. El sensor debe ser montado en las baterías, en el polo negativo.

Juegos de relés Auxiliares de Enlace (RY1, RY2, RY3) de Salida.

El "Combi 3" ofrece 3 series de Relés auxiliares para los usuarios para conectarse a otros aparatos o para la producción de la señales de alarma. 3 series de relés pueden ser programados para
varias funciones. (Grupo E constantes) es una de las mayores características.

Puesta a tierra

Es indispensable para una adecuada protección de la instalación, conectar el “Combi 3” a un sistema de toma de tierra.

Cuando el voltaje de entrada del Combi 3 se activa, a través del neutro de "AC OUT" se conecta a tierra por medio de un relé. Esta función puede ser desactivada por B2 constante-07
(B2-07 = 0 Desconectar)

Configuración

La configuración sólo debe ser cambiada por un profesional calificado.
Lea cuidadosamente el manual de usuario antes de que realice cualquier modificación.
Al utilizar el cargador, todas las conexiones a la batería deben de estar conectadas al Combi 3.
No utilice baterías no recargables.
Las baterías deben ser colocados en un lugar seco y bien ventilado durante la carga.
La configuración por defecto del equipo es para cargar baterías de gel. Para la configuración inicial recomendada de la tensión de la batería, véase D1 (cargador) los parámetros de grupo.

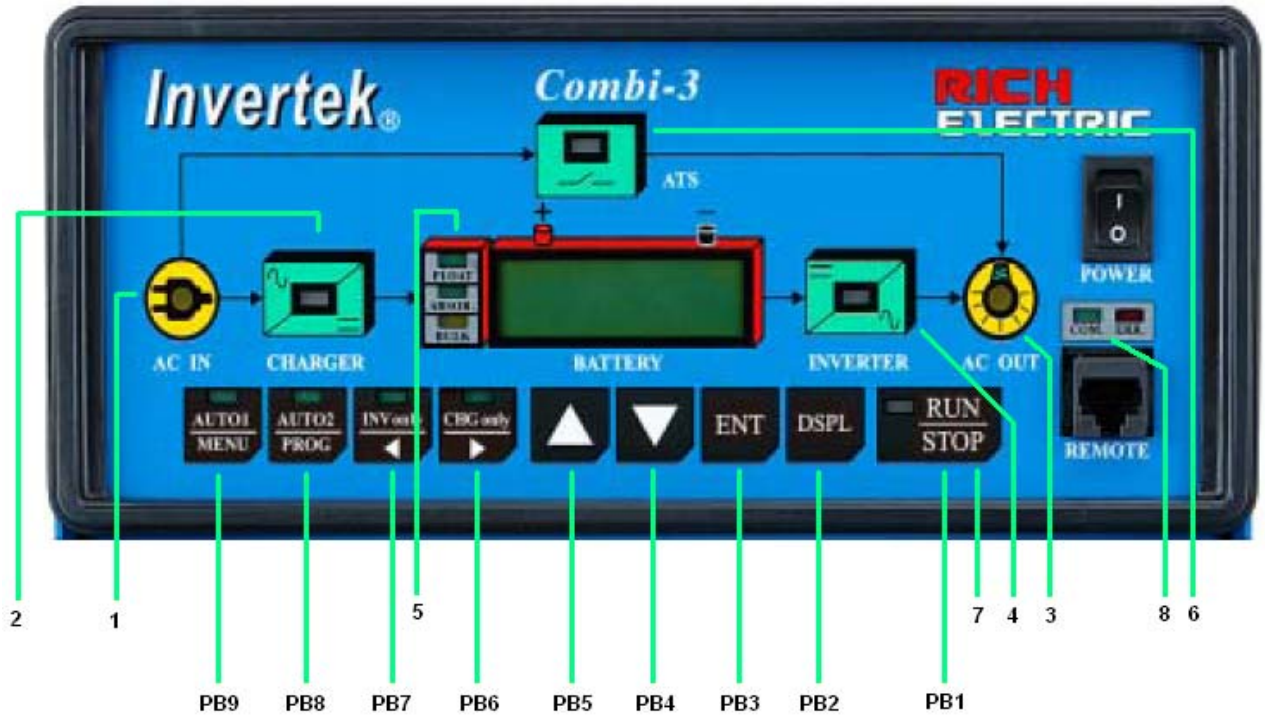
AUTO 1: El “Combi 3” coge como fuente principal AC IN

AUTO 2: Apoyo del Generador de AC con Power Dynamic

INV only: El “Combi 3” funciona solamente como inversor.

CHG only: El “Combi 3” funciona solamente como cargador de baterías.

Display del panel frontal



Pulsadores	Nombre	Descripción	
PB1	RUN/STOP	Tecla de encendido y apagado	
PB2	DSPL	Tecla de selección de la pantalla	
PB3	ENTER	Tecla de confirmación	
PB4	DOWN	Tecla de decremento	
PB5	UP	Tecla de incremento	
PB6		Selección de solo carga. Tecla de función para mover el cursor hacia la derecha de los dígitos en la edición de parámetros.	Antes de cambiar de un de modo a otro, se tiene que parar funcionamiento del equipo y estar en modo parada.
PB7		Selección de solo inversor. Tecla de función para mover el cursor hacia la izquierda de los dígitos en la edición de parámetros.	
PB8		Apoyo Generador de AC con Power Dynamic. Tecla de función para volver al Menú Principal de "Programación"	
PB9		Alimentación AC IN como fuente principal. Tecla de función para volver al Menú Principal "operación".	

Notas:

Cuando pulsamos RUN / tecla STOP, para activar la puesta en marcha de debe mantener pulsado el botón durante al menos 2 segundo, es el tiempo ajustado inicialmente para evitar pulsaciones accidentales, tanto al activar (RUN) como al desactivar (STOP). Se puede cambiar el tiempo de retención con KeyHoldTime (O2-07).

Para cambiar a cualquiera de los cuatro modos de funcionamiento, el “Combi 3” debe estar en STOP, entonces dependiendo del modo en el que queremos trabajar, pulsamos una de las siguientes opciones AUTO1 o AUTO 2, INV only o CHG only, se tiene que mantener pulsada al menos durante 5 segundos, que es el tiempo ajustado inicialmente para evitar pulsaciones accidentales de las teclas modo, este tiempo puede ser cambiado en: Mode Key Hold Time (O2-06).

Cuando un usuario entra en programación o en edición de parámetros, para cambiar cualquier parámetro, presionar durante 1 segundo la tecla

para regresar al menú principal “Operativo”

Cuando un usuario entra en programación o en edición de parámetros, para cambiar cualquier parámetro, presionar durante 1 segundo la tecla para

regresar al menú principal de programación.

Para ajustar los valores de los parámetros, presione la tecla a la clave

para mover el cursor a la izquierda de un dígito.

y pulse la tecla

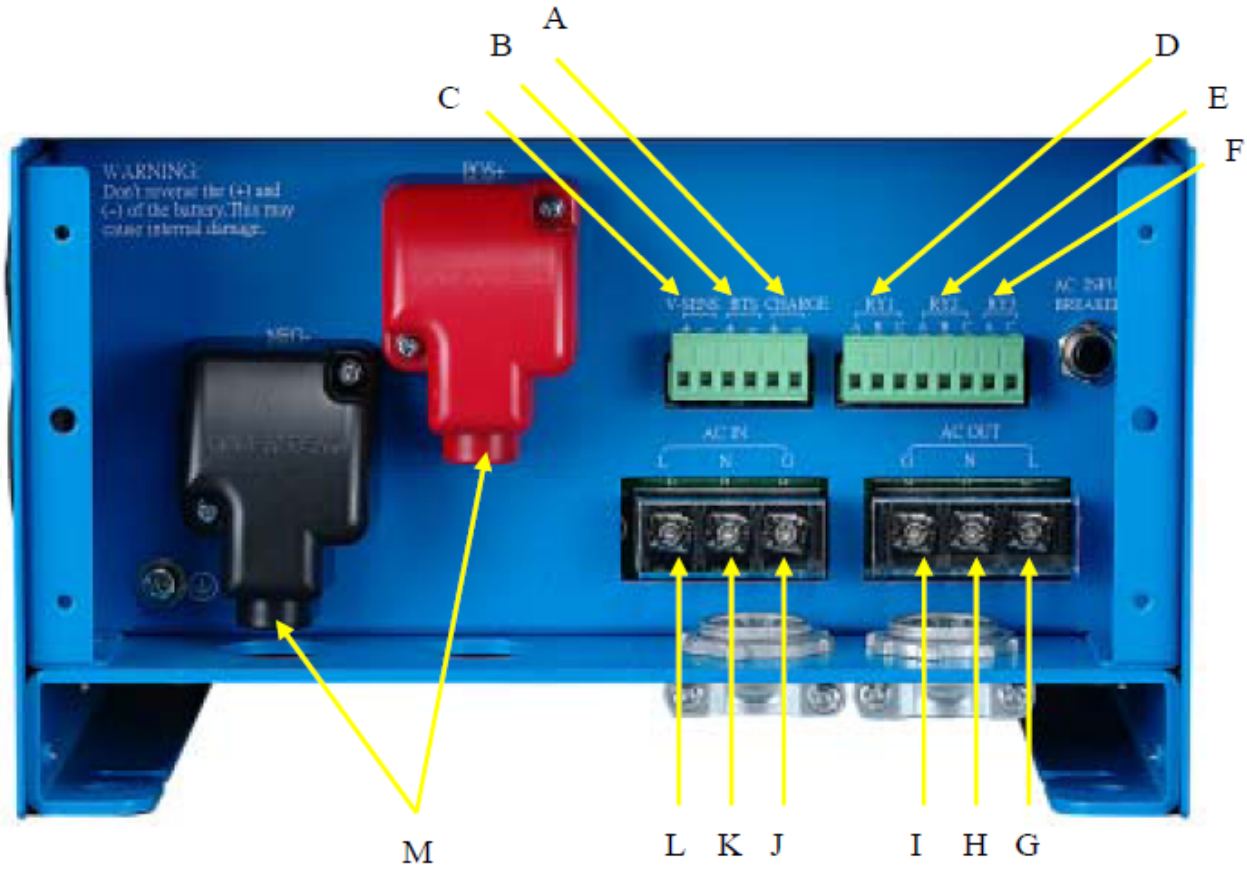
para mover el cursor a la derecha de un dígito

Indicadores LEDS

LED	Nombre	LED encendido	LED apagado
1	AC IN	1. La entrada de voltaje es normal, y en posición “de transferencia de voltaje” (150VAC-240VAC). 2. La frecuencia del voltaje de entrada se encuentra entre (45-65Hz)	No hay entrada de corriente.
2	AC CHARGER	Verde: La batería se está cargando	----------
3	AC OUT	La salida del Combi 3 está activada	----------
4	INVERTER	Verde: Esta trabajando en modo inversor	----------
5	BATERIA	Muestra el estado de carga de la batería: FLOAT, ABSORCION o BULK.	----------
6	ATS	Verde: El relé de transferencia está activado y la corriente de entrada AC IN pasa directamente a AC OUT.	----------
7	RUN/STOP	Verde: El Combi 3 está en modo funcionamiento Rojo: El Combi 3 está en modo paro	----------
		NOTA: Verde intermitente = Auto-encendido activado	
8	COM./ERR.	Error en el puerto de comunicaciones del control remoto	

Panel de conexiones

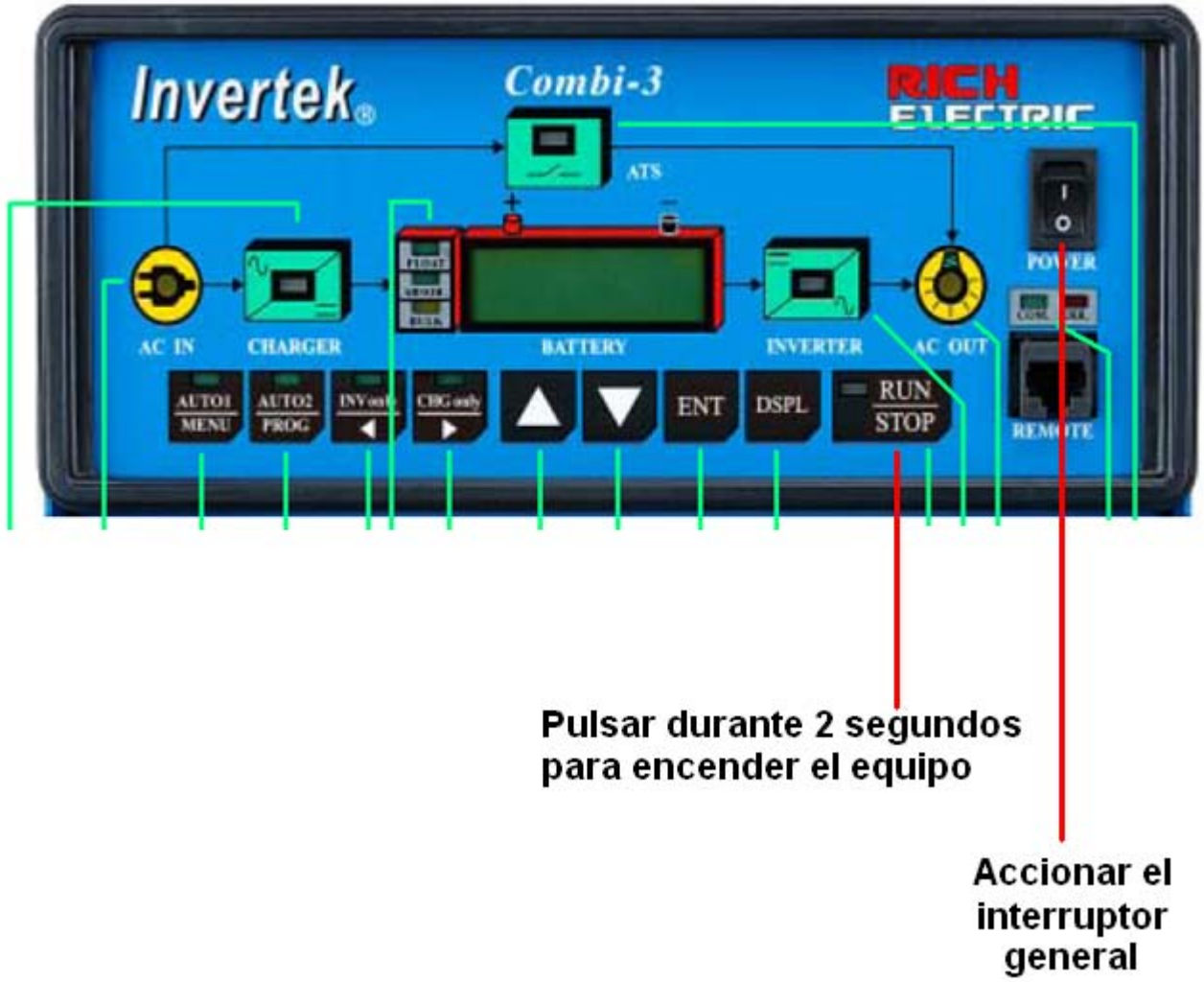
Conexiones situadas en la parte baja del panel frontal del Combi 3.



Conexiones:

A. CARGA	Terminal de conexión para batería de arranque de 4A.
B. BTS (temperatura de la batería. Sensor)	Terminal de conexión para sensor de temperatura.
C. Vsens + / -- (medidor de voltaje de la batería)	Terminal de conexión para medir el voltaje exacto de la batería
D. RY1 Terminal	Terminal de conexión para el contacto auxiliar 1
E. RY2 Terminal	Terminal de conexión para el contacto auxiliar 2
F. RY3 Terminal	Terminal de conexión para el contacto auxiliar 3
G. AC OUT L	Terminal de conexión de la fase de salida AC
H. AC OUT N	Terminal de conexión del neutro de salida AC
I. AC OUT G	Terminal de conexión para tierra de salida AC
J. AC IN G	Terminal de conexión para la tierra de entrada de AC
K. AC IN N	Terminal de conexión del neutro de entrada de AC
L. AC IN L	Terminal de conexión de la fase de entrada de AC
M. POS + / NEG -	Terminales para la conexione de los cables de la batería.

Encendido del equipo



Para encender el equipo, primero accione el interruptor general “Power”, después pulsar la tecla RUN/STOP durante 2 segundos y el “Combi 3” hará primero un chequeo de todas sus funciones y acto seguido se pondrá en funcionamiento.

Para ver modo de funcionamiento, consultar la pagina 3.

Programación

Tenemos cuatro “Macro Funciones” dentro del menú del “Combi 3”, que son las siguientes: Operador, Inicialización, Programación y Modificación de las Constantes.

El contenido de las funciones se describe a continuación:

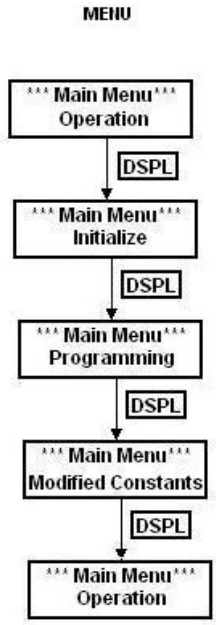
Función	Contenido
Operador	El “combi 3” puede monitorear los siguientes parámetros: Voltaje y corriente de AC IN, Voltaje y corriente de AC OUT, Corriente y tensión de rizado de carga y descarga de la batería, así como otros estados de la carga de la batería. Estos se encuentran en las constantes de “U” (grupo de monitor).
Inicialización	Condiciones de carga para la operatividad del grupo A: Multi lenguaje, constantes de inicialización y permitir o prohibir la modificación de los parámetros.
Programación	Grupo de programación de constantes, para la modificación de todos los parámetros: B Grupo general, C Grupo inversor, D Grupo cargador de AC, E grupo de relés auxiliares y O grupo de operaciones.
Modificación de Constantes	Función de lectura y modificación de los parámetros de las constantes. Pueden utilizar la programación para modificar los parámetros.

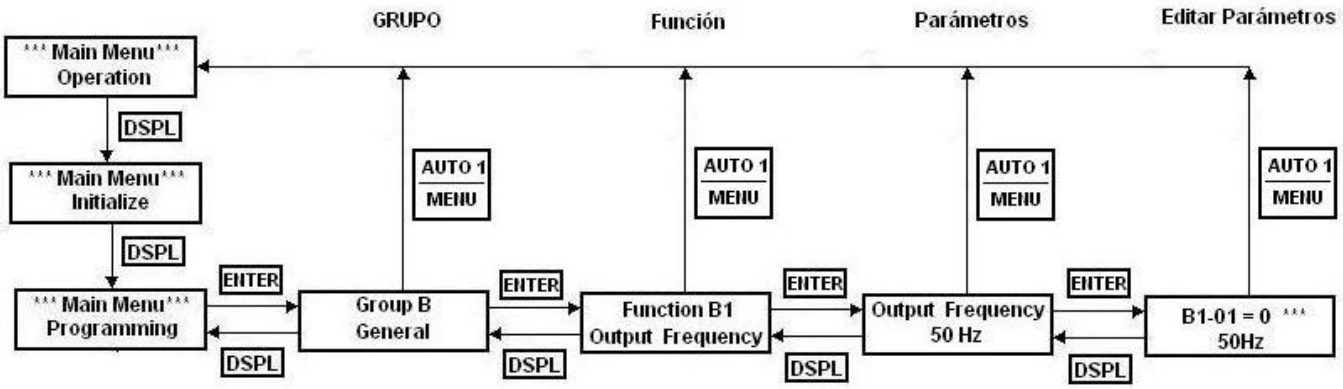
Funcionamiento de las “Macro Funciones”

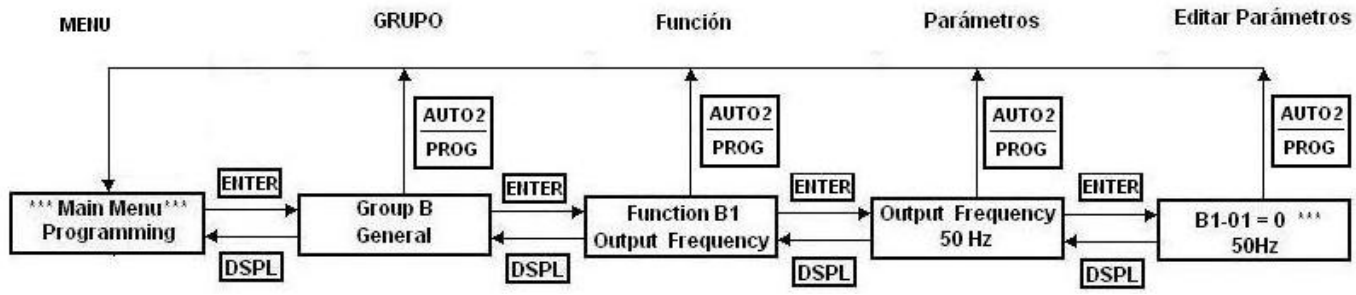
Para examinar cualquier función, pulsar DSPL para acceder las “Macro Funciones”

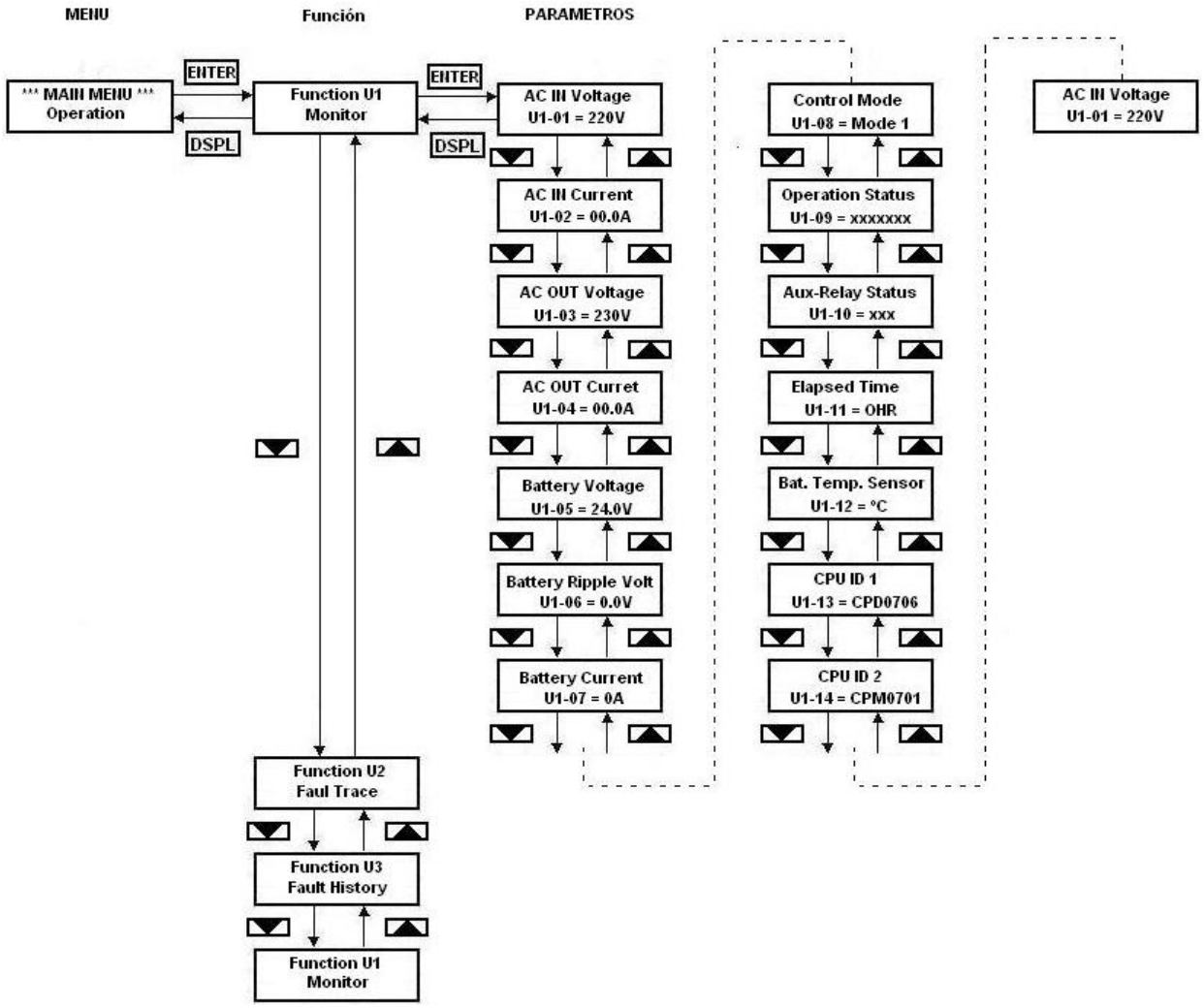
Vea a continuación el funcionamiento lógico del menú, para poder entrar en cualquier parámetro de programación o para visualizar cualquier dato.

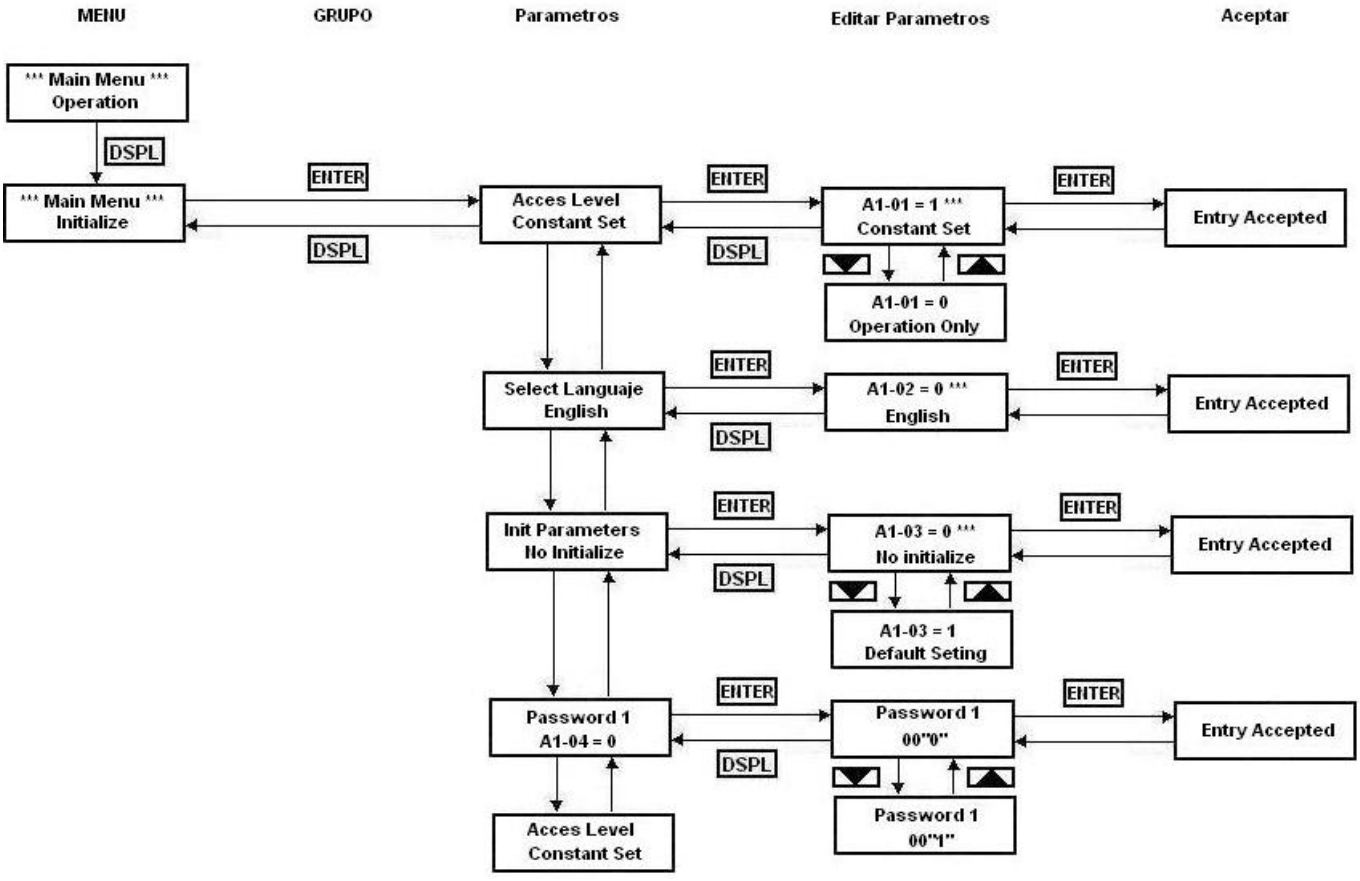
Utilización de los menús

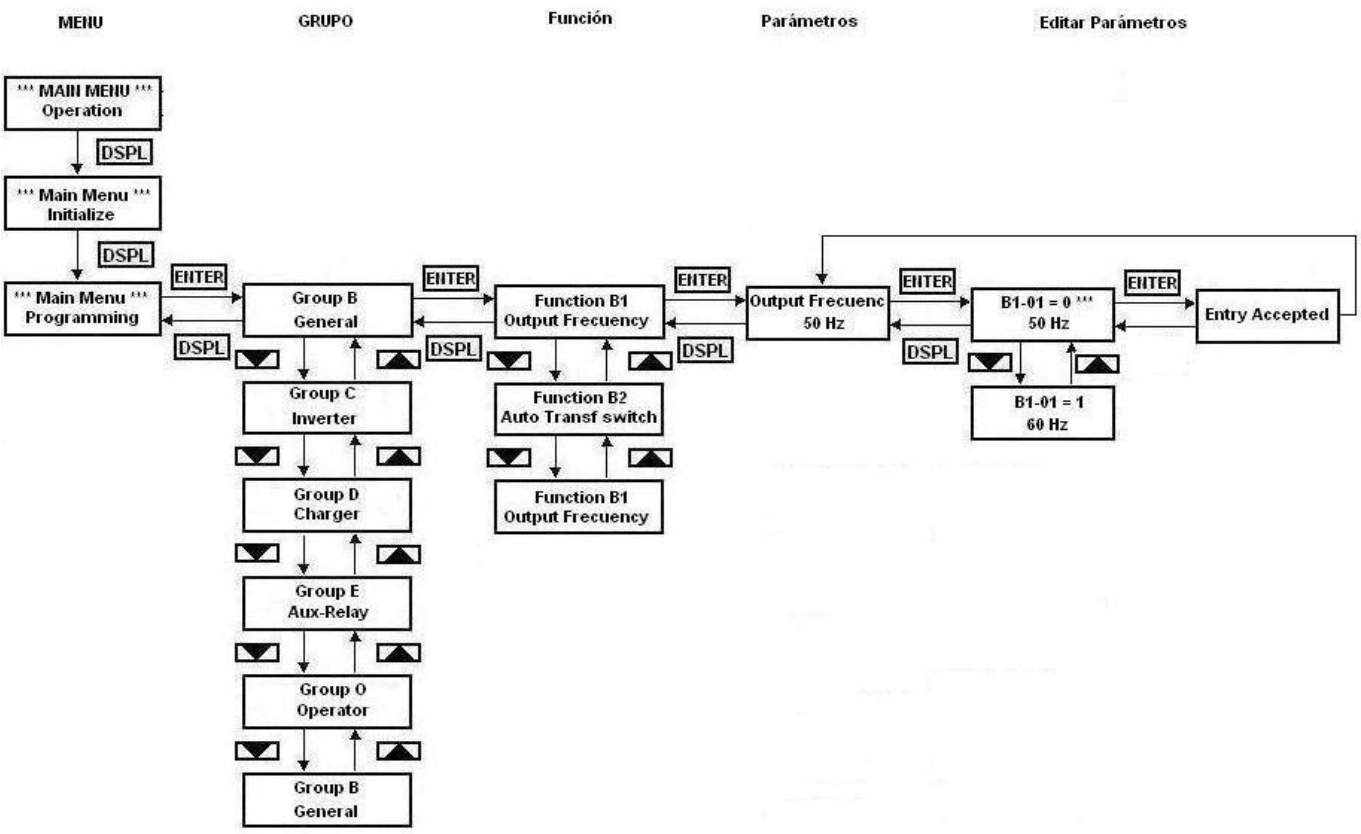


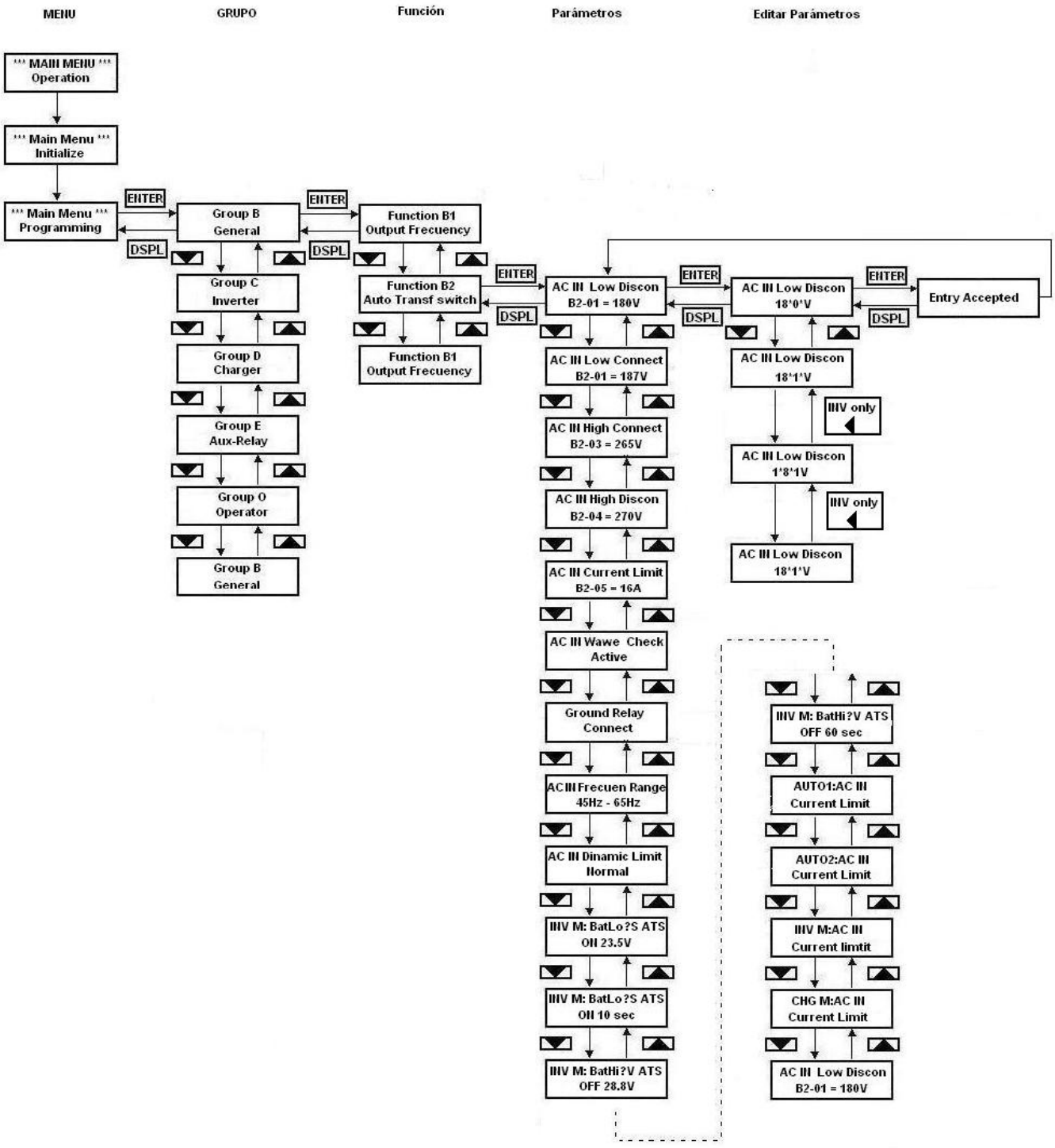


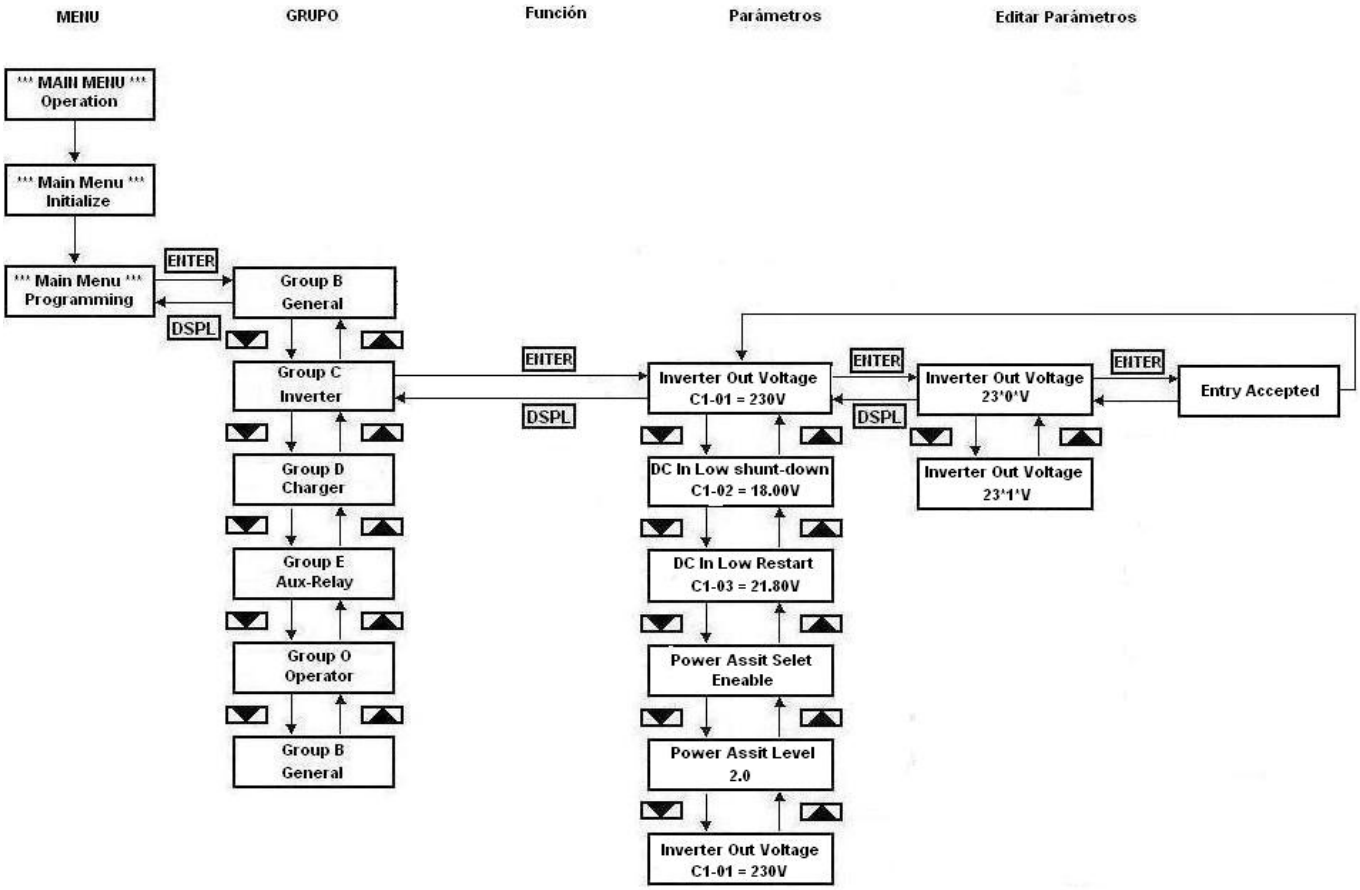


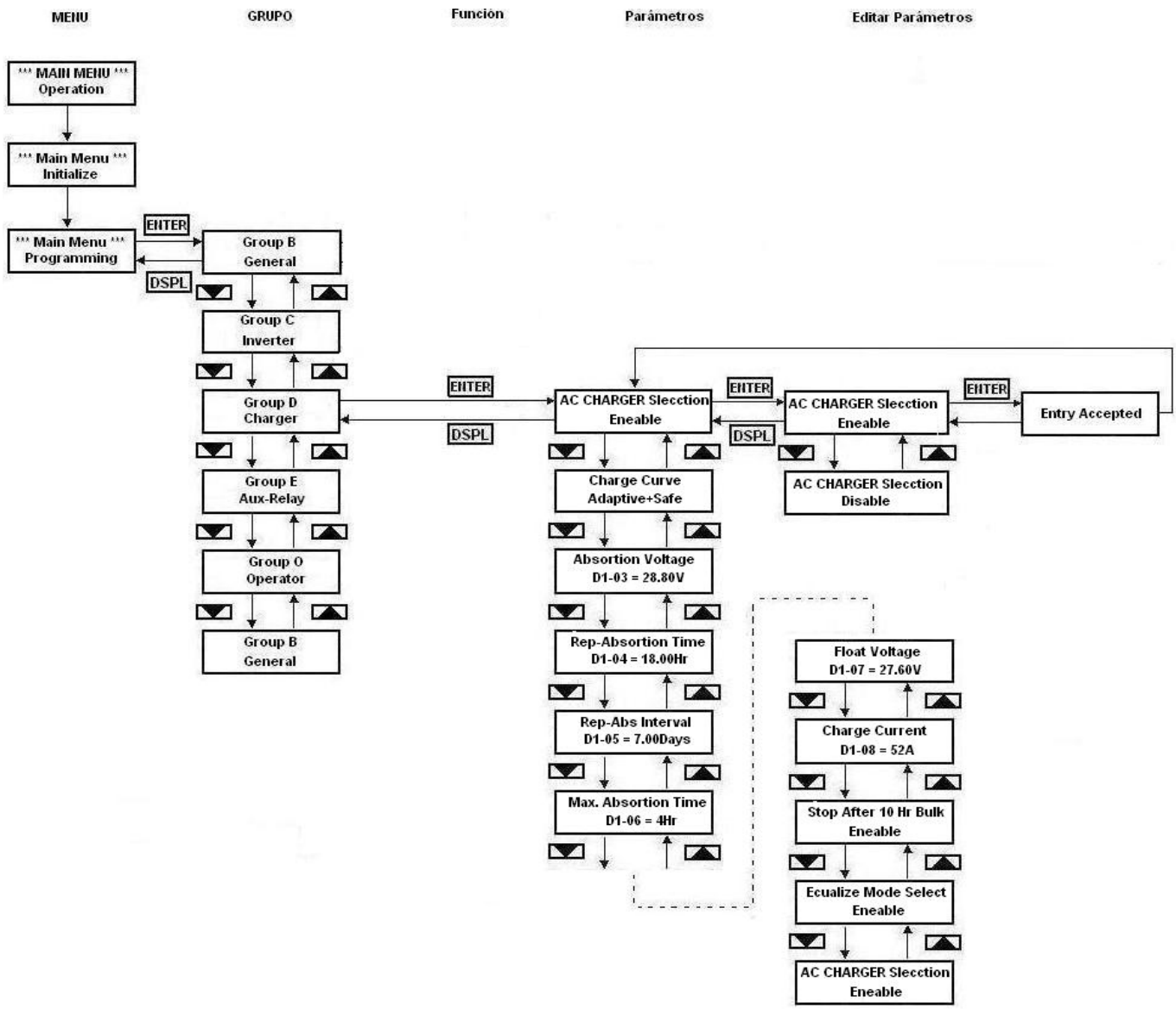

MENU
Función
PARAMETROS
*** MAIN MENU ***
Operation
ENTER
DSPL
Function U1
Monitor
AC IN Voltage
U1-01 = 220V
AC IN Current
U1-02 = 00.0A
AC OUT Voltage
U1-03 = 230V
AC OUT Curret
U1-04 = 00.0A
Battery Voltage
U1-05 = 24.0V
Battery Ripple Volt
U1-06 = 0.0V
Battery Current
U1-07 = 0A
Control Mode
U1-08 = Mode 1
Operation Status
U1-09 = xxxxxxx
Aux-Relay Status
U1-10 = xxx
Elapsed Time
U1-11 = OHR
Bat. Temp. Sensor
U1-12 = °C
CPU ID 1
U1-13 = CPD0706
CPU ID 2
U1-14 = CPM0701
AC IN Voltage
U1-01 = 220V
Function U2
Faul Trace
Function U3
Fault History
Function U1
Monitor

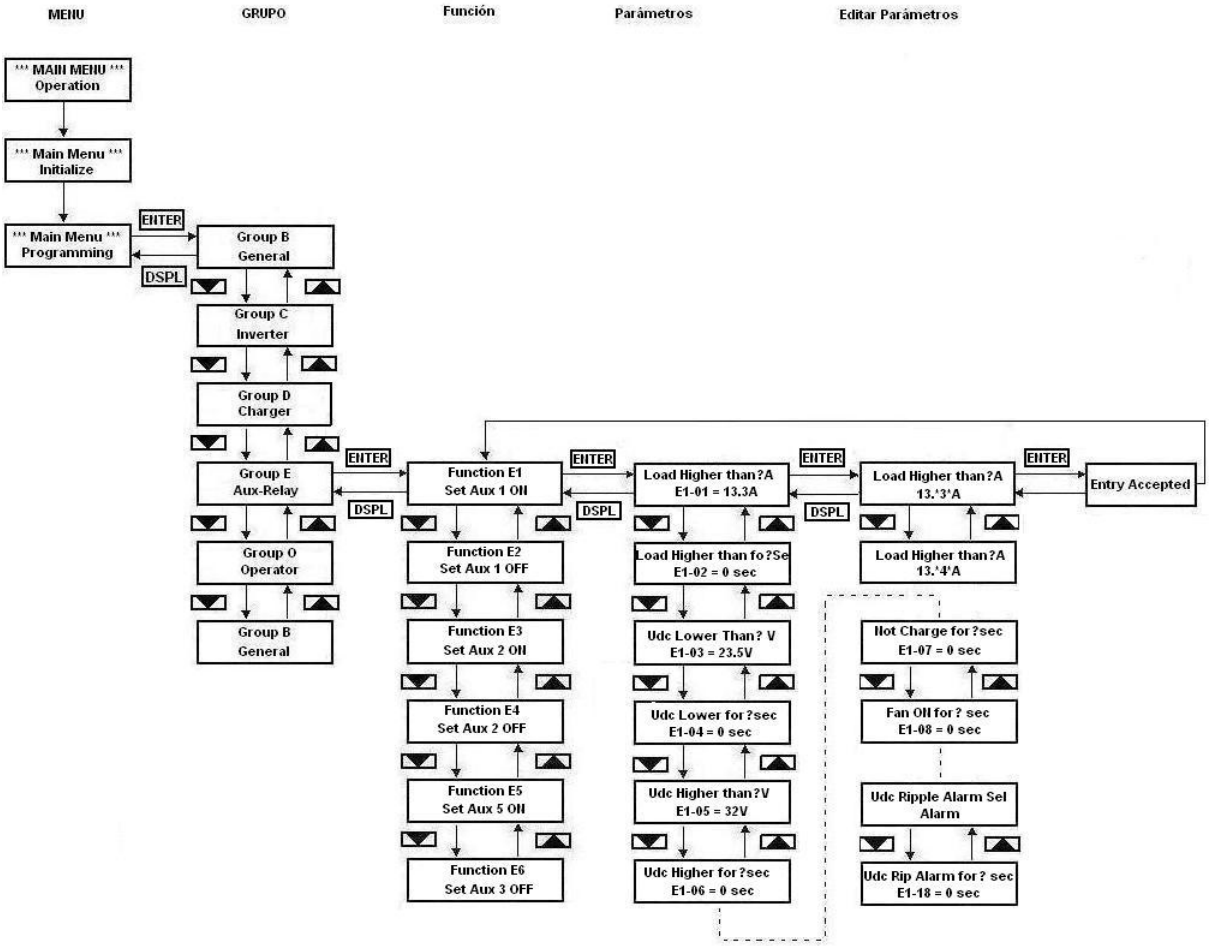

MENU
GRUPO
Parametros
Editar Parametros
Aceptar
*** Main Menu ***
Operation
DSPL
*** Main Menu ***
Initialize
ENTER
DSPL
Acces Level
Constant Set
A1-01 = 1 ***
Constant Set
A1-01 = 0
Operation Only
Entry Accepted
Select Languaje
English
A1-02 = 0 ***
English
Init Parameters
No Initialize
A1-03 = 0 ***
No initialize
A1-03 = 1
Default Seting
Password 1
A1-04 = 0
Password 1
00"0"
Password 1
00"1"
Acces Level
Constant Set

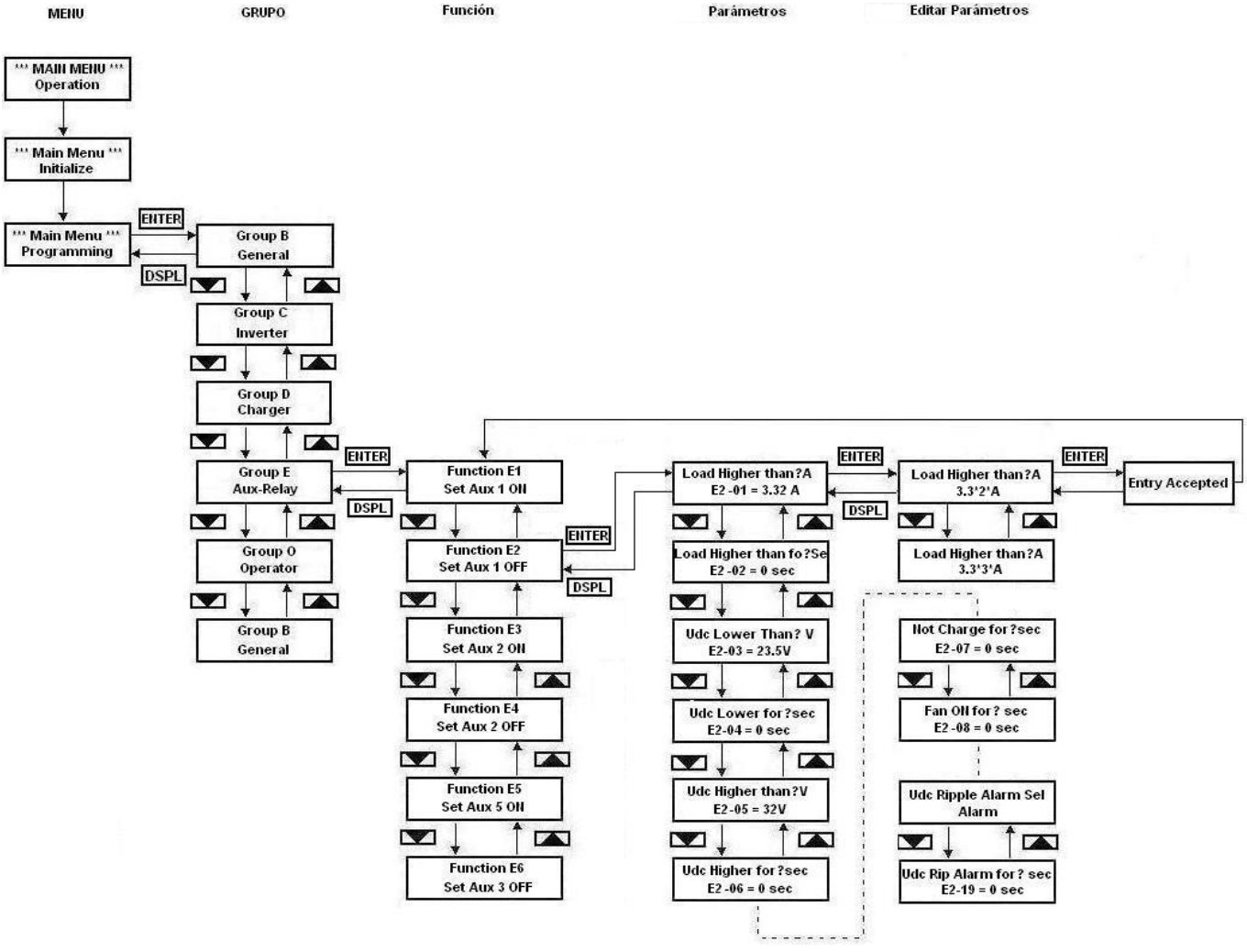

MENU
GRUPO
Función
Parámetros
Editar Parámetros
*** MAIN MENU ***
Operation
DSPL
*** Main Menu ***
Initialize
DSPL
*** Main Menu ***
Programming
ENTER
DSPL
Group B
General
ENTER
DSPL
Function B1
Output Frecuency
ENTER
DSPL
Output Frecuenc
50 Hz
ENTER
DSPL
B1-01 = 0 ***
50 Hz
ENTER
Entry Accepted
B1-01 = 1
60 Hz
Group C
Inverter
Group D
Charger
Group E
Aux-Relay
Group O
Operator
Group B
General
Function B2
Auto Transf switch
Function B1
Output Frecuency

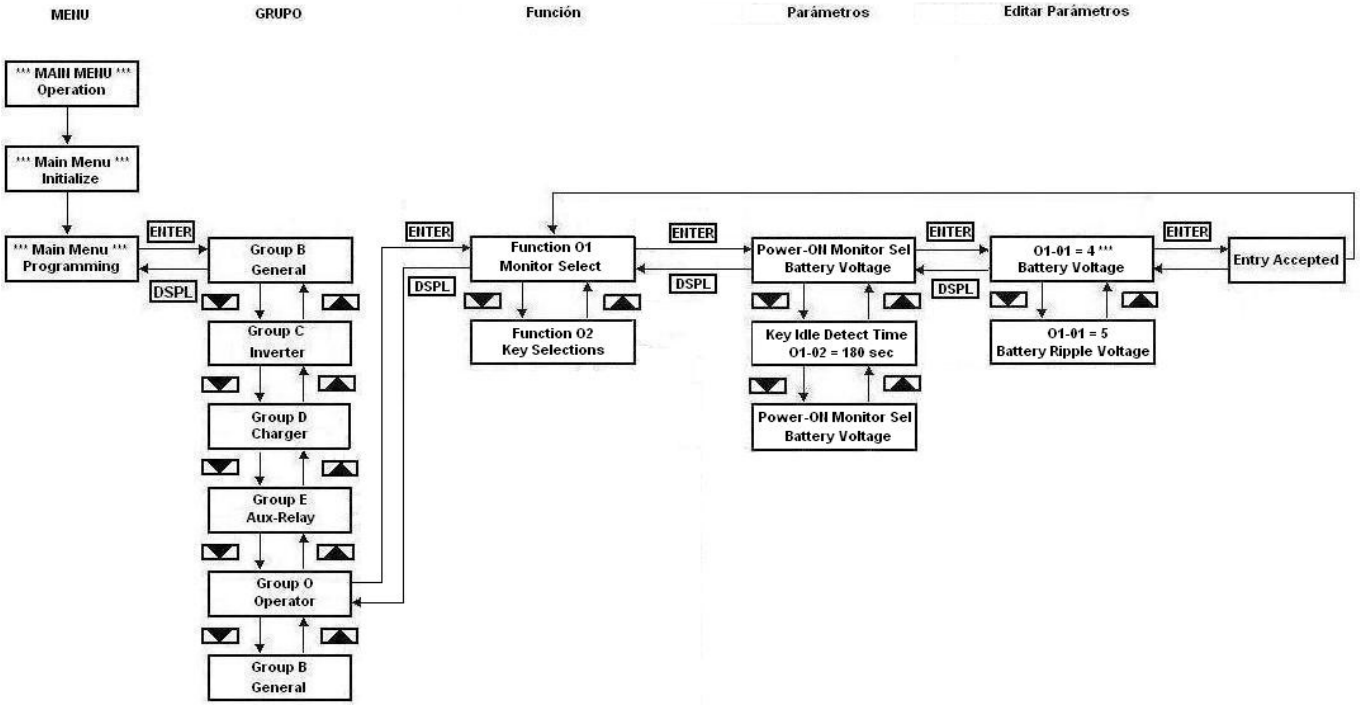

MENU
GRUPO
Función
Parámetros
Editar Parámetros
*** MAIN MENU ***
Operation
*** Main Menu ***
Initialize
*** Main Menu ***
Programming
ENTER
DSPL
Group B
General
Group C
Inverter
Group D
Charger
Group E
Aux-Relay
Group O
Operator
Group B
General
Function B1
Output Frecuency
Function B2
Auto Transf switch
Function B1
Output Frecuency
AC III Low Discon
B2-01 = 180V
AC III Low Connect
B2-01 = 187V
AC III High Connect
B2-03 = 265V
AC III High Discon
B2-04 = 270V
AC III Current Limit
B2-05 = 16A
AC III Wawe Check
Active
Ground Relay
Connect
ACIII Frecuen Range
45Hz - 65Hz
AC III Dinamic Limit
Normal
INV M: BatLo?S ATS
ON 23.5V
INV M: BatLo?S ATS
ON 10 sec
INV M: BatHi?V ATS
OFF 28.8V
AC III Low Discon
18'0'V
AC III Low Discon
18'1'V
INV only
AC III Low Discon
18'8'1V
INV only
AC III Low Discon
18'1'V
Entry Accepted
INV M: BatHi?V ATS
OFF 60 sec
AUTO1:AC III
Current Limit
AUTO2:AC III
Current Limit
INV M:AC III
Current limtit
CHG M:AC III
Current Limit
AC III Low Discon
B2-01 = 180V

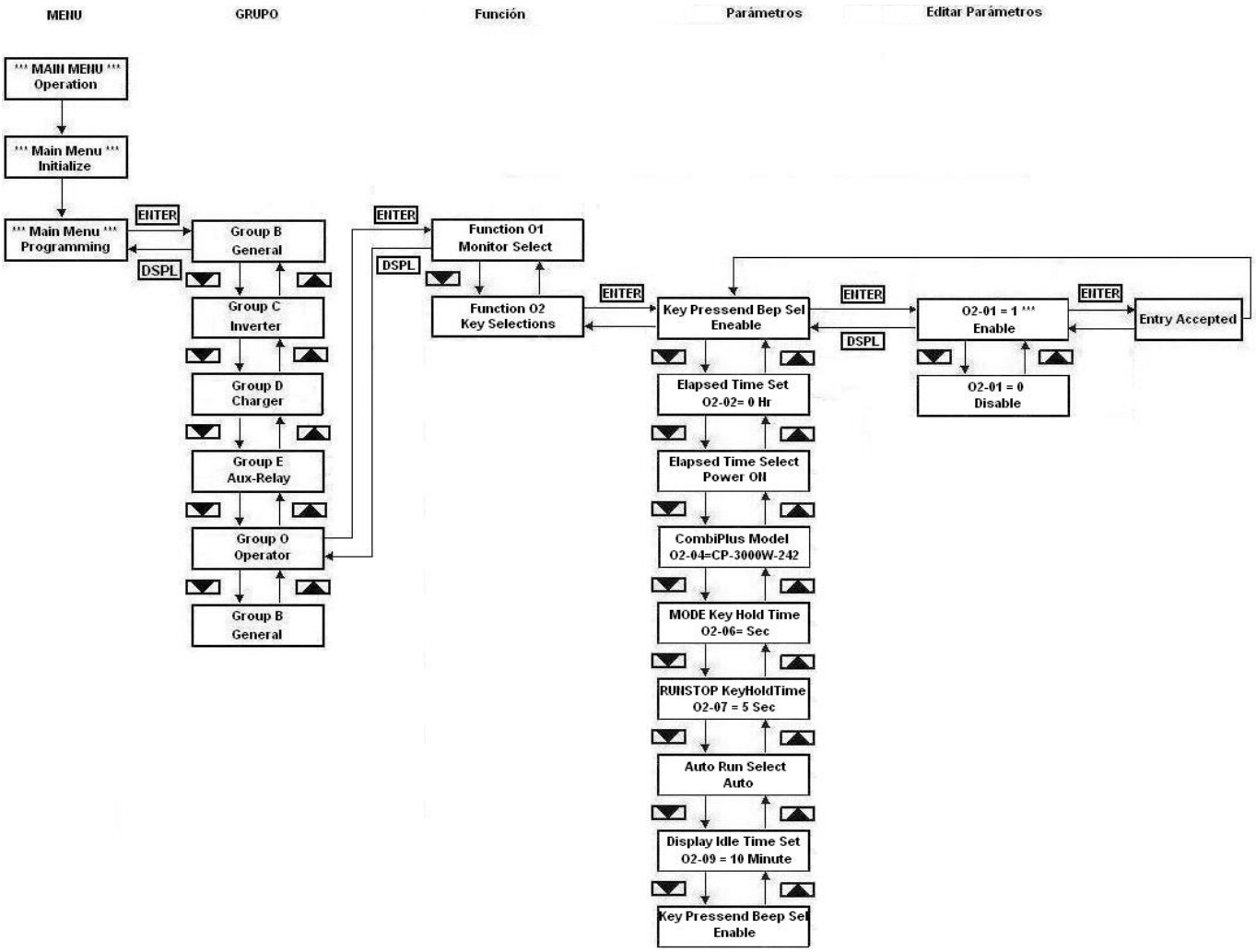

MENU
GRUPO
Función
Parámetros
Editar Parámetros
*** MAIN MENU ***
Operation
*** Main Menu ***
Initialize
*** Main Menu ***
Programming
ENTER
DSPL
Group B
General
Group C
Inverter
Group D
Charger
Group E
Aux-Relay
Group O
Operator
Group B
General
ENTER
DSPL
Inverter Out Voltage
C1-01 = 230V
DC In Low shunt-down
C1-02 = 18.00V
DC In Low Restart
C1-03 = 21.80V
Power Assit Selet
Eneable
Power Assit Level
2.0
Inverter Out Voltage
C1-01 = 230V
ENTER
DSPL
Inverter Out Voltage
23'0'V
Inverter Out Voltage
23'1'V
ENTER
Entry Accepted


MENU
GRUPO
Función
Parámetros
Editar Parámetros
*** MAIN MENU ***
Operation
*** Main Menu ***
Initialize
*** Main Menu ***
Programming
ENTER
DSPL
Group B
General
Group C
Inverter
Group D
Charger
Group E
Aux-Relay
Group O
Operator
Group B
General
ENTER
DSPL
AC CHARGER Slecction
Eneable
Charge Curve
Adaptive+Safe
Absortion Voltage
D1-03 = 28.80V
Rep-Absortion Time
D1-04 = 18.00Hr
Rep-Abs Interval
D1-05 = 7.00Days
Max. Absortion Time
D1-06 = 4Hr
Float Voltage
D1-07 = 27.60V
Charge Current
D1-08 = 52A
Stop After 10 Hr Bulk
Eneable
Ecualize Mode Select
Eneable
AC CHARGER Slecction
Eneable
ENTER
DSPL
AC CHARGER Slecction
Eneable
AC CHARGER Slecction
Disable
ENTER
Entry Accepted


MENU
GRUPO
Función
Parámetros
Editar Parámetros
*** MAIN MENU ***
Operation
*** Main Menu ***
Initialize
*** Main Menu ***
Programming
ENTER
DSPL
Group B
General
Group C
Inverter
Group D
Charger
Group E
Aux-Relay
Group O
Operator
Group B
General
Function E1
Set Aux 1 ON
Function E2
Set Aux 1 OFF
Function E3
Set Aux 2 ON
Function E4
Set Aux 2 OFF
Function E5
Set Aux 5 ON
Function E6
Set Aux 3 OFF
Load Higher than?A
E1-01 = 13.3A
Load Higher than fo?Se
E1-02 = 0 sec
Udc Lower Than? V
E1-03 = 23.5V
Udc Lower for?sec
E1-04 = 0 sec
Udc Higher than?V
E1-05 = 32V
Udc Higher for?sec
E1-06 = 0 sec
Load Higher than?A
13.'3'A
Load Higher than?A
13.'4'A
Not Charge for?sec
E1-07 = 0 sec
Fan ON for? sec
E1-08 = 0 sec
Udc Ripple Alarm Sel
Alarm
Udc Rip Alarm for? sec
E1-18 = 0 sec
Entry Accepted


MENU
GRUPO
Función
Parámetros
Editar Parámetros
*** MAIN MENU ***
Operation
*** Main Menu ***
Initialize
*** Main Menu ***
Programming
ENTER
DSPL
Group B
General
Group C
Inverter
Group D
Charger
Group E
Aux-Relay
Group O
Operator
Group B
General
Function E1
Set Aux 1 ON
Function E2
Set Aux 1 OFF
Function E3
Set Aux 2 ON
Function E4
Set Aux 2 OFF
Function E5
Set Aux 5 ON
Function E6
Set Aux 3 OFF
Load Higher than?A
E2 -01 = 3.32 A
Load Higher than fo?Se
E2 -02 = 0 sec
Udc Lower Than? V
E2-03 = 23.5V
Udc Lower for?sec
E2-04 = 0 sec
Udc Higher than?V
E2-05 = 32V
Udc Higher for?sec
E2 -06 = 0 sec
Load Higher than?A
3.3'2'A
Load Higher than?A
3.3'3'A
Not Charge for?sec
E2-07 = 0 sec
Fan ON for? sec
E2 -08 = 0 sec
Udc Ripple Alarm Sel
Alarm
Udc Rip Alarm for? sec
E2-19 = 0 sec
Entry Accepted


MENU
GRUPO
Función
Parámetros
Editar Parámetros
*** MAIN MENU ***
Operation
*** Main Menu ***
Initialize
*** Main Menu ***
Programming
ENTER
DSPL
Group B
General
Group C
Inverter
Group D
Charger
Group E
Aux-Relay
Group O
Operator
Group B
General
ENTER
DSPL
Function 01
Monitor Select
Function 02
Key Selections
ENTER
DSPL
Power-ON Monitor Sel
Battery Voltage
Key Idle Detect Time
01-02 = 180 sec
Power-ON Monitor Sel
Battery Voltage
ENTER
DSPL
01-01 = 4 ***
Battery Voltage
01-01 = 5
Battery Ripple Voltage
ENTER
Entry Accepted


MENU
GRUPO
Función
Parámetros
Editar Parámetros
*** MAIN MENU ***
Operation
*** Main Menu ***
Initialize
*** Main Menu ***
Programming
ENTER
DSPL
Group B
General
Group C
Inverter
Group D
Charger
Group E
Aux-Relay
Group O
Operator
Group B
General
ENTER
DSPL
Function 01
Monitor Select
Function 02
Key Selections
ENTER
Key Pressend Bep Sel
Eneable
Elapsed Time Set
02-02= 0 Hr
Elapsed Time Select
Power ON
CombiPlus Model
02-04=CP-3000W-242
MODE Key Hold Time
02-06= Sec
RUNSTOP KeyHoldTime
02-07 = 5 Sec
Auto Run Select
Auto
Display Idle Time Set
02-09 = 10 Minute
Key Pressend Beep Sel
Enable
ENTER
DSPL
02-01 = 1 ***
Enable
02-01 = 0
Disable
ENTER
Entry Accepted

Programación de los limites de batería baja

C1-02: Batería baja? V desconexión.
Con este ajuste, se puede determina que voltaje de batería se desconecta el Combi 3 para evitar una sobre descarga. Esto puede ser útil para proteger la batería y prolongar su vida útil.
Este nivel de tensión siempre estará por debajo del nivel de Bat Low? V Restart (C1-03).
De hecho, cambiar este nivel también cambiará el nivel de Bat Low? V Restart (C1-03).
C1-03 = C1-02 + tensión de offset.

Por ejemplo: C3-1500-122, cuando C1-02 = 9.3V, C1-03 = 10.9V, tensión de offset = 1.6V (10,9-9,3), C1-03 pasará automáticamente a 11,6 V (10,0 +1,6) después C1-02 se cambiará a 10.0V.

C1-03: nivel de Batería baja? V Re-conexión.

Esta configuración forma un par con Bat baja? V Shut-down (C1-02). Con este parámetro, se determina el voltaje de la batería en qué se vuelve a conectar el Combi 3 después de haberse desconectado por batería baja.
De hecho, el parámetro que se cambia es la diferencia entre Bat baja? V Shut-down(C1-02) y el nivel de Batería baja? V Re-conexión (C1-03). El resultado de esto es que al cambiar este valor, el valor de Batería baja? V desconexión (C1-02), también cambia.

B2-06: Chequeo de onda de AC IN

El uso de la constante B2 -06 sirve para activar / desactivar la detección rápida de la tensión de entrada de la forma de onda.

Parámetro	Función
B2-06=0 (ignorado)	Al deshabilitar el chequeo de la entrada de AC, ignora también el parámetro (B2-01) y no se desconectará por entra de AC baja. Cuando la corriente de la carga de salida es 1,5 veces mayor que la entrada de AC entonces el parámetro (B2-05), es utilizado para prevenir el cambio innecesario de conmutación al inversor debido a una caída de tensión cuando se conecta una carga elevada.
B2-06=1 (configuración inicial) (Activado)	Esta función chequea la forma de la onda de entrada, si no es senoidal dentro de ciertos límites, se rechaza el voltaje de entrada AC. Algunos generadores son muy débiles y tienen una mala salida senoidal especialmente cuando hay cambios bruscos en la carga. La detección rápida detectará un fallo de entrada y no admitirá la entrada de AC. Esto retrasará el tiempo de transferencia.

E1. Grupo (Configuración de Aux-Relay 1,)

Se pude utilizar cualquiera de los relés auxiliares para activar diferentes equipos externos, como por ejemplo un grupo electrógeno.

Si queremos conectar un grupo electrógeno, como sistema de apoyo para cargar las baterías, podemos usar dos tipos de funcionamiento básicos:

1º Que el grupo electrógeno se active cuando la batería este por debajo un voltaje predeterminado, y esté cargando hasta que supere otro voltaje de carga programado.

 # Nota: No recomendamos esta opción ya que si cargamos en exceso las baterías, cuando saliese el sol pudiera ser que el regulador solar o un aerogenerador, detectará que el nivel de la batería estuviese alto y no cargase de forma óptima. Además no sabríamos cuanto tiempo podría estar en marcha el grupo, y podríamos hacerlo funcionar en exceso, ya que no sabríamos que tiempo podría tardar hasta superar el voltaje programado para su parada.

2º Que el grupo electrógeno se pusiera en marcha se pusiera en marcha cuando la batería bajase de un voltaje programado, y se parase automáticamente al trascurrir un tiempo programado.

#Nota: Con esta opción controlamos el tiempo de funcionamiento del grupo y evitamos que trabaje en exceso, además si ponemos un tiempo no muy largo como por ejemplo 2 horas, sabremos que las baterías se han cargado solo un poco, para dar servicio a la instalación y nos aseguramos de que cuando salga el sol o inyecte corriente el aerogenerador las baterías absorberán la energía producida por estas fuentes prioritarias de abastecimiento. Si una vez apagado el grupo después de su tiempo de funcionamiento, la batería volviese a bajar de voltaje, este se volvería a encender nuevamente hasta trascurrir el tiempo programado y así sucesivamente, hasta que las baterías se cargasen priorizando la carga solar o de un aerogenerador.

E1-03: Udc Lower than? Voltaje
E1-04: Udc Lower for? sec
Utilice estos ajustes para cambiar el estado del Relé auxiliar 1 a ON. Cuando la tensión de la batería baje del límite programado en (E1-03) durante tiempo ajustado en (E1-04), el relé se activará.
Nota: Si se ignora el parámetro E1-04 = 0 segundos (Ajuste inicial), entonces E1-03 también será ignorado.

E2-05: Udc Higher than? Voltaje
E2-06: Udc Higher for? sec
Utilice estos ajustes para cambiar el estado del Relé auxiliar 1 a OFF. Cuando la tensión de la batería supere el nivel programado en (E2-05) durante tiempo ajustado en (E2-06), el relé se desactivara.
Nota: Si se ignora E2-06 = 0 segundos (Ajuste inicial), entonces E2-05 también será ignorado.

E7 Grupo (Aux-Relay 1 opción)

E7-01: Aux-Relay 1 Uso Seleccione

Parámetros	Función
E7-01=0 (configuración inicial)	Esta opción no permite que se active el relé auxiliar 1
E7-01=1	Esta opción permite conectar el relé auxiliar 1

E7-03: Aux1 Not Switch Off Time (Aux-Relay 1 no se apagará en un plazo determinado)

El uso de la constante E7-03 sirve para determinar el tiempo mínimo de funcionamiento del relé auxiliar 1. El una vez que se haya activado el relé-Auxiliar 1 por alguna causa, no se desactivará hasta que haya pasado el tiempo especificado en este parámetro, este tiempo empezará a contar una vez desaparecida la causa (o causas) que provoco la activación del relé auxiliar.

Nota: OFF si se selecciona en esta condición 0 minutos, se pasará por alto esta configuración.

Ejemplo de arranque de grupo:

Ejemplo de arranque y paro de grupo por voltaje: Para un sistema a 24Vdc, podríamos ajustar el parámetro de **"E1-03: Udc Lower than? Voltaje"** a 23.00 voltios y el parámetro **"E1-04: Udc Lower for? sec"** a 5 segundos.

(Esto provocara que cuando el voltaje de batería baje de 23.00 voltios durante mas de 5 segundos, provocará la activación del relé auxiliar 1)

Después ajuste el parámetro **"E2-05: Udc Higher than? Voltaje "** a 27.00Vdc y el parámetro **"E2-06: Udc Higher for? sec"** a 5 segundos.
(Esto hará que cuando el voltaje de la batería supere 27.00Vdc durante más de 5 segundos, el relé auxiliar 1 se desactivara)

NOTA: Los valores utilizados en los parámetros de este ejemplo son orientativos, se deben de elegir los valores que se crean oportunos dependiendo las condiciones concretas de cada instalación.

Ejemplo de arranque de grupo por voltaje y paro por tiempo: Para un sistema a 24Vdc, podríamos ajustar el parámetro de **"E1-03: Udc Lower than? Voltaje"** a 23.00 voltios y el parámetro **"E1-04: Udc Lower for? sec"** a 5 segundos.

(Esto provocara que cuando el voltaje de batería baje de 23.00 voltios durante más de 5 segundos, provocará la activación del relé auxiliar 1)

Después ajuste el parámetro **"E2-05: Udc Higher than? Voltaje "** a 24.00Vdc y el parámetro **"E2-06: Udc Higher for? sec"** a 5 segundos.
Después ajuste el parámetro **"E7-03: Aux1 Not Switch Off Time"** a 120 minutos**.**
(Esto hará que cuando el voltaje de la batería supere los 24.00Vdc, condición que debe suceder rápidamente una vez se haya conectado el grupo electrógeno, entonces desaparecerá la condición de a activado el relé auxiliar 1, pero este permanecerá conectado durante el tiempo programado en **E7-03**.

NOTA: Los valores utilizados en los parámetros de este ejemplo son orientativos, se deben de elegir los valores que se crean oportunos dependiendo las condiciones concretas de cada instalación.

Importante: Para que el relé auxiliar 1 esté operativo se debe activar el parámetro E7-01=1

D1-08: Corriente de Carga.

Utilice esta opción “D1-08” para especificar la corriente de carga de la batería en la fase de Bulk.

#Nota: El valor real de la corriente de carga dependerá también de otras condiciones. Por lo tanto, bajo ciertas circunstancias, es posible que el valor real actual de carga sea inferior a este valor.

Esto se puede deber entre otros casos a:
- Nivel bajo de AC IN Current Limit (B2-05) en combinación con una elevada demanda de consumo.
- Una alta temperatura ambiental
- Una tensión de rizado de onda demasiada elevada, debido a un cableado incorrecto.

O2-08: Selección de encendido automático

La constante O2-08 sirve para seleccionar si el Combi 3 se enciende manual o automáticamente.

Parámetro	Función
O2-08=0	El encendido del equipo se realiza presionando RUN/STOP
O2-08=1 (configuración inicial)	El encendido del equipo se producirá automáticamente una vez accionado el interruptor general

C1-04: Auto Ahorro de Energía

Cuando no hay ninguna carga conectada, el parámetro C1-04 = 1 (Ajuste inicial) sirve para activar el modo de ahorro de energía, esta función reduce de la tensión de salida de 220V a 110V.

Si configuramos el parámetro C1-04 = 0 se desactiva el modo de ahorro de energía y la tensión de salida sería 220V de forma continua sin interrupciones, incluso continuamente entregados en la tensión de defecto mismo, incluso aunque no haya ninguna carga conectada.

Capítulo 7 Solución de Problemas

-Proceda de la siguiente manera para una detección rápida de los fallos más comunes.

-Las cargas de DC deben ser desconectadas de las baterías y también las cargas de AC deben ser desconectadas del inversor antes de que el inversor y / o cargador de batería (el cargador de AC) para hacer pruebas.

-Consulte a su distribuidor de Rich Electric si no puede resolver el fallo.

Mensaje de Error del Problema	Causa	Solución
El “Combi 3” no funciona cuando se acciona el interruptor de marcha.	El voltaje de la batería puede que sea demasiado bajo o demasiado alto.	Asegúrese de que la batería es del voltaje correcto y está dentro del rango de trabajo del inversor.
“Udc-UV” Battery under volt “Udc-UV” parpadeando	El voltaje de la batería es demasiado bajo.	Cargue la batería o chequee las conexiones de la batería.
“Udc-UV” Battery under volt	El “Combi 3” se para porque el voltaje de la batería es demasiado bajo.	Cargue la batería o chequee las conexiones de la batería.
“OL” Inverter OverLoad “OL” parpadeando	La carga de salida del “Combi 3” es demasiado grande.	Reduzca la carga de “Combi 3”.
“OL” Inverter OverLoad	El inversor del “Combi 3” corta la salida de la carga porque es demasiado alta.	Reduzca la carga de “Combi 3”.
“OH” Heatsint Max Temp	La temperatura ambiente es demasiado alta, o la salida de carga es excesiva.	Coloque el “Combi 3” en un lugar más ventilado, o baje la carga de salida.
“Udc-ripple” Volt Ripple Exceeds “Udc-ripple” parpadeando	El voltaje de rizado de la entrada de DC excede de 1.25Vrms.	Chequee los cables y los terminales de la batería. Verifique la capacidad de la batería y cámbiela si es necesario.

“Udc-ripple” Volt Ripple Exceeds	El Inversor del “combi 3” corta la salida como resultado de un excesivo voltaje de rizado en la entrada de DC.	Instalar unas baterías de mayor capacidad. Colocar unos cables en la batería más cortos y más gruesos. Después apague y vuelva a encender el “Combi 3”
“Udc-OV” Battery over voltaje “Udc-OV” parpadeando	El cargador de baterías no carga de una forma normal debido a un voltaje alto de la batería. Sistema de voltaje de batería incorrecto(batería de 24Vdc conectado a un sistema de 12Vdc)	Reemplace el “combi 3”
“Udc-OV” Battery over voltaje		Chequear el voltaje de funcionamiento del “Comib 3 “ y comprobar que las baterías son del voltaje adecuado.
“Idc-OC” Over Current “Idc-OC” parpadeando	La corriente de carga actual es 1.5 veces que el valor programado en (D1-08) cuando el cargador de AC está funcionando.	Pare el modo cargador del “Combi 3”. Repare o cambie el “Combi 3”
“Idc-OC” Over Current		
“Bat-NG” Battery Fault “Bat-NG” parpadeando	El tiempo de carga de AC lleva más de 10 horas y todavía sigue en modo Bulk. El parámetro (D1-09=1) demuestra que el fallo está en las baterías.	Reemplace la bancada de las baterías.
“Bat-NG” Battery Fault		
El cargador no funciona.	La entrada de AC IN tiene el voltaje o la frecuencia fuera de rango	Asegúrese de que la entrada de AC IN tenga un voltaje comprendido entre 180Vac y 260Vac. Y que la frecuencia coincide con la configuración.
	El interruptor circuito interno del "Combi 3" se ha desactivado.	Reconectar el interruptor del circuito interno.
La batería no se carga totalmente	Corriente de carga incorrecta	Establezca una corriente de carga para la batería de (0.1~0.2) x la capacidad de la batería.

La batería no se carga totalmente	Deficiencias en las conexiones de la batería	Verificar los terminales de la batería
	Se ha programado una tensión de absorción incorrecta	Programar un voltaje de absorción correcto
	Se ha programado una tensión de flotación incorrecta	Programar un voltaje de flotación correcto
	El fusible interno de DC se ha fundido	El “Combi 3” está dañado
La corriente de carga de la batería se va a 0 Amp cuando se alcanza el voltaje de absorción.	La batería tiene mucha temperatura (>50ºC)	1 Espere a que se enfríe la batería 2 Cambie la batería la un lugar más fresco 3 Verificar si alguna celda de la batería esta en cortocircuitada
	El sensor de temperatura (BTS-3) esta estropeado	1 Desconecte el sensor de temperatura BTS del “Combi3” y apague el “Combi 3”, espere unos 5 segundos y vuelva a conectar el sensor y el “Combi 3”

Distribuidor exclusivo:

AKUVAL BAT, S.L
Pol. Ind. Fuente del Jarro - Carrer Carboner, 34
Paterna – 46980
Valencia
Telf: 96 134 39 50
Fax: 96 134 38 96
akuval@akuval.com
www.akuval.com

RICH ELECTRIC CO.,LTD.

Invertek

Combi 3

Inversor / cargador – onda senoidal pura.

MANUAL DE INSTALACION

Rich Electric Drives the world

ISO 9001 No:182886

RICH ELECTRIC

Versión 1, 0808

Gracias por haber elegido para su instalación, productos de la gama Rich Electric

Ha adquirido usted un producto de la más alta y última tecnología, diseñado y fabricado bajo los más estrictos controles de calidad.

Los productos Rich Electric han sido fabricados para satisfacer las más altas exigencias del usuario y adaptarse a cualquier situación.

La gran cantidad de prestaciones y su comportamiento robusto y fiable, junto a su avanzada tecnología, hace que los productos Rich Electric sean la mejor opción para instalaciones de energía solar.

Contenido

Introducción…… IV
Especificaciones…… VI
Dimensiones…… VII

Capitulo 1 Instalación…… 1-1
1.1 Contenido de la caja…… 1-1
1.2 Localización…… 1-1
1.3 Requerimientos…… 1-1
1.4 Conexión de cables de batería…… 1-2
1.5 Conexión de la parte de AC…… 1-2
1.6 Conexiones Auxiliares…… 1-3
1.7 Puesta a tierra…… 1-3
1.8 Panel de Control Remoto (RCP-3)…… 1-3

Capitulo 2 Configuración…… 2-1
2.1 Cuatro modos de control…… 2-1
Auto 1: Alimentación de AC como principal objetivo…… 2-1
Auto 2: Apoyo de generador con potencia dinámica asistida…… 2-4
Modo solo inversor…… 2-6
Modo solo cargador…… 2-8

Capitulo 3 Cableado…… 3-1
3.1 Pantalla del panel frontal…… 3-1
3.2 Panel de conexión…… 3-4
3.3 Conexión de la batería…… 3-6

Capitulo 4 Uso constante…….. 4-1
4.1 Estructura del uso constante…….. 4.2
4.2 Operación fluida…… 4-6

Capitulo 5 Constantes la lista…….. 5-1
Grupo U: Monitor…….. 5-1
Grupo A: Inicialización…….. 5-2
Grupo B: General…….. 5-2
Grupo C: Inversor…….. 5-3
Grupo D: Cargador……... 5-3
Grupo E: Relés auxiliares…….. 5-3
Grupo O: Operatividad…….. 5-8

Capitulo 6 Constantes de programación…….. 6-1
Grupo A: Inicialización…….. 6-1
Grupo B: General…….. 6-3
Grupo C: Inversor…….. 6-8
Grupo D: Cargador……... 6-10
Grupo E: Relés auxiliares…….. 6-13
Grupo O: Operatividad…….. 6-19
Grupo U: Monitor…….. 6-21

Capitulo 7 Guía básica para solución de problemas.

Introducción

General

Características de multifunción.

El "Combi 3" es un poderoso inversor de onda senoidal pura, un sofisticado cargador de batería que cuenta con tecnología de carga adaptable y de alta velocidad de transferencia de AC Auto conmutable (ATS) en un solo modulo compacta. Además de estas funciones principales, el Combi 3 tiene varias características avanzadas y que ofrecen una gama de nuevas aplicaciones, como se indica a continuación:

Interrupción de alimentación de CA
En el caso de un fallo en la red, o de tierra o el generador es desconectado, la función de inversor del Combi 3 se activa automáticamente y alimenta las cargas conectadas.
Esto ocurre tan rápido (menos de 10 milisegundos) que las computadoras y otros electrónicos equipo seguirá funcionando sin interrupción.

Control de absorción de Potencia, o control de las corrientes de entrada y salida.
El "Combi 3" es un cargador de batería muy potente. Por lo tanto, maneja una gran cantidad de corriente del generador y de las cargas conectadas. La corriente máxima de absorción del “Combi 3” se puede ajustar (B2-05).
El "Combi 3" tendrán en cuenta otras cargas de CA y el uso de todo lo que sea adicional para evitando así la sobrecarga del generador.

Power Assist. Si el generador es insuficiente, puede aumentar la potencia disponible puntualmente. Esta función utiliza el control de potencia para combinar la energía del generador con la energía propia del “Combi 3” sumándolas si fuese necesario. Cuando se produce una demanda de potencia fuerte, por ejemplo el arranque de un motor, el cual requiere una gran partencia de arranque durante un tiempo limitado, y el generador es insuficiente, esta función utiliza la energía de la batería junto con la energía del generador, para hacer frente a la demanda del pico de potencia requerido, durante un periodo de tiempo limitado. Cuando la demanda de consumo se reduce, la energía del generador se utilizara para cargar la batería.

Cargador de batería

Adaptación de la carga para 4 etapas: Bulk-absorción-float-Ecualizar
El "Combi 3" incorpora un avanzado microprocesador controlador "adaptativo" que gestiona sistema de gestión carga de la batería. Puede configurarse para adaptarse a diferentes tipos de baterías.

La "adaptación" optimiza automáticamente el proceso relacionado con la forma de carga de la batería que se está utilizando.

La forma de carga correcta: Variación del Tiempo de absorción
Cuando sólo se producen descargas de poca profundidad (un barco con la alimentación conectada a red por ejemplo), el tiempo de absorción se mantiene a fin de evitar la sobrecarga de la batería. Después de una descarga profunda, el tiempo de absorción aumenta automáticamente para asegurarse de que la batería está completamente recargada.

Prevención de daños producidos por una gasificación excesiva: modo de seguridad de la batería.
Si, para cargar rápidamente una batería se ha elegido: una corriente elevada de carga combinada con una alta tensión de absorción, el "Combi 3" evitará los daños producidos por una excesiva gasificación, al limitar automáticamente el nivel de incremento de la tensión una vez que el voltaje ha alcanzado el nivel de gasificación.

Menos mantenimiento y menos envejecimiento de la batería cuando no está en uso: El modo de ecualización
Es modo de igualar las células de la batería se activa cuando la batería no se ha sometido a descarga durante 24 horas.

En el modo de ecualización, el voltaje de flotación se reduce a 2.2V/por celula (13.2V para batería de 12V) para minimizar la emisión de gases y la corrosión de la placa positiva. Una a la semana, se eleva la tensión de absorción para "igualar" la batería. Esta característica evita la estratificación del electrolito y la sulfatación, una de las principales causas de deterioro en la batería.

2 salidas para cargar 2 bancos de baterías
El "Combi 3" dispone de 2 salidas, la primera de las cuales se utiliza para cargar la bancada principal de baterías. La segunda salida, está limitada a unos 4A y con una tensión de salida ligeramente inferior, se destina al mantenimiento de una batería de arranque.

Para aumentar la duración de la batería: compensación de temperatura.
Cada "Combi 3" puede venir con un sensor opcional de temperatura de batería (BTS-3), cuando se conecta, la tensión de carga disminuirá automáticamente con el aumento de temperatura de la batería.

Esta característica es especialmente recomendada para baterías selladas y / o cuando se esperen importantes fluctuaciones de la temperatura de la batería que se está cargando.

Detección del voltaje de la batería
Con el fin de compensar la pérdida de tensión debida a la resistencia del cable, el “ Combi 3 “ dispone una salida para la instalación de un cable opcional que proporciona una lectura exacta de la tensión de la batería.

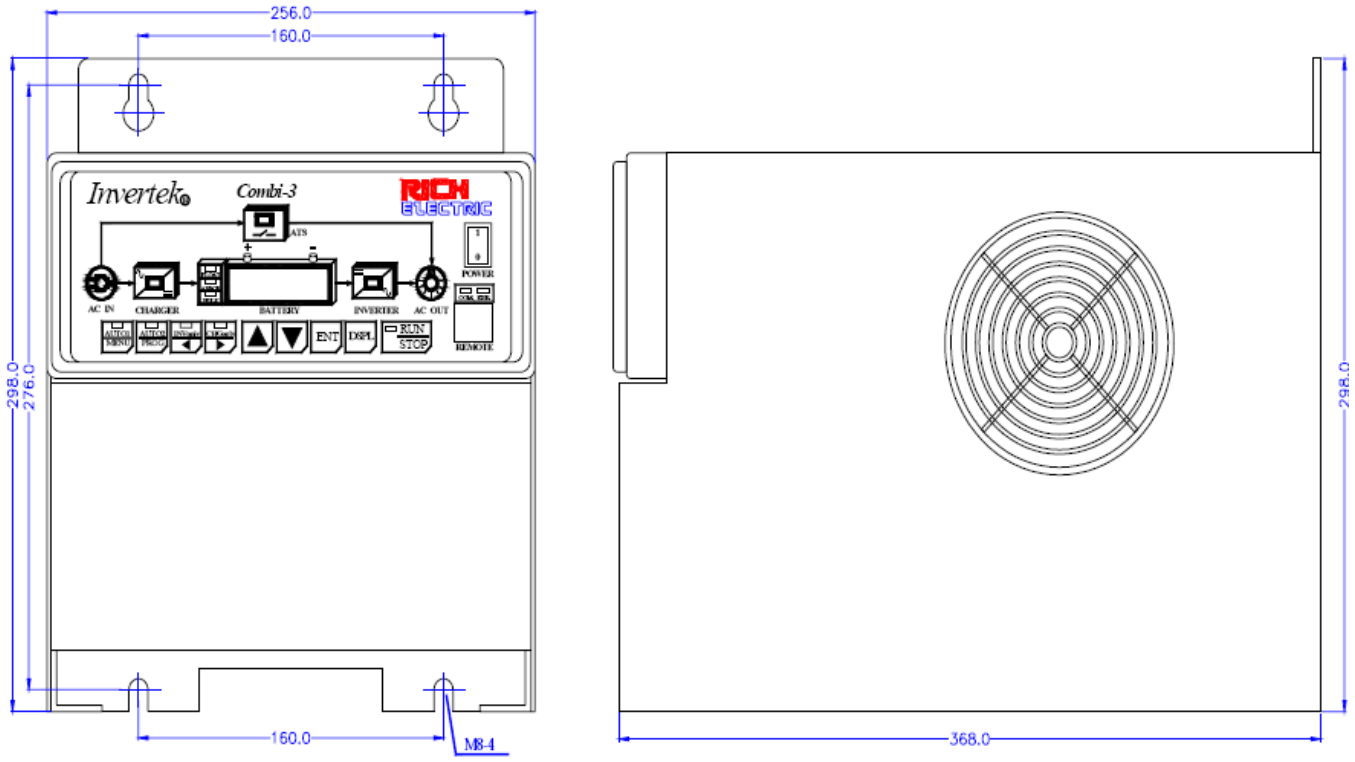
Especificaciones

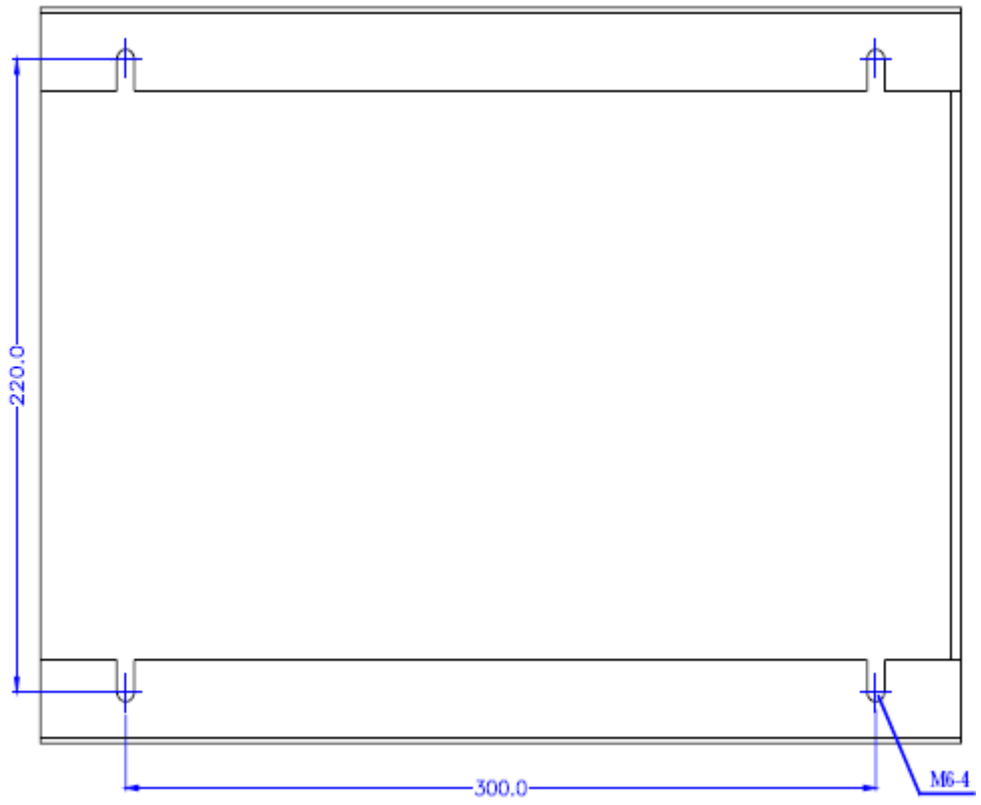
MODELO	Sistema a 12 voltios Sistema a 24 voltios Sistema a 48 voltios	C3-1500-12X C3-1500-24X C3-1500-48X	C3-3000-12X C3-3000-24X C3-3000-48X
GENERAL			
Ventilación		Ventilación forzada	Ventilación forzada
Temperatura - Funcionamiento **- Almacenamiento**		**-20ºC~+70ºC** **-25ºC~+80ºC**	**-20ºC~+70ºC** **-25ºC~+80ºC**
Protección			
a. Corto circuito en la salida		Si	SI
b. Sobre carga		SI	SI
c. Voltaje de batería alto		SI	SI
d. Voltaje de batería bajo		SI	SI
e. Tensión de rizado de DC		SI	SI
f. Sensor de temperatura		opcional	opcional
Transformador		105ºC	105ºC
Etapa de potencia y electrónica		70ºC	70ºC
BTS-3		50ºC	50ºC
Humedad		0~95% sin condensación	0~95% sin condensación
Función de control de potencia		SI	SI
Función de Power Assist		SI	SI
Conmutador de potencia de AC		SI, inferior a 10 mili seg	SI, inferior a 10 mili seg
Cargador de 4-estados adaptable		SI	SI
Dos salidas para cargar 2 bancadas de baterías		SI	SI
Relés auxiliares		3	3
Sensor de voltaje de batería		SI	SI
Sensor de temperatura de batería		SI	SI
Puerto para control remoto		SI	SI
INVERSOR			
Rango de voltaje de entrada VDC		9.5-16V / 19-32V / 38-64V	
Voltaje de salida VAC		185~240 VAC / 90~120 VAC	
Frecuencia de salida		50Hz / 60Hz + - 0.1%	
Tipo de onda		Onda seonidal pura	
Distorsión		< 5%	
Admite cargas inductivas y capacitivas		SI	
Factor de cresta, previsión de carga		3:1	
Potencia de salida continua (W) **Hasta 70ºC**		1.500 W Sin variación	3.000 W Sin variación
Máxima potencia		3.000 W	6.000 W
Máxima eficiencia		82/84/85	84/86/89
Consumo en vacio		12 W	18 W

CARGADOR		
Rango del voltaje de entrada VAC	200~250 VAC	
Frecuencia de entrada	45~55 Hz	
Factor de potencia	1	
Características de la carga	4-estados adaptables/Bulk-Absorcion-Flotacion-Ecualiz	
Máxima tensión de rizado (Vrms)	<1.25 V	
Corriente de carga a la batería (A)	70A / 40A / 20A	140A / 70A / 40A
Corriente de carga para batería de arranque (A)	4A	
Voltaje de absorción predeterminado (VDC)	14.4V / 28.8V / 57.6V	
Voltaje de flotación predeterminado (VDC)	13.8V / 27.6V / 55.2V	
Voltaje de absorción predeterminado (VDC)	13.2V / 26.4V / 52.8V	
Voltaje de salida de carga (min-max)	8V~16V / 11V~32V / 22V~64V	
Sensor de temperatura para batería	BTS-3	
Conmutador de entrada de AC		
AC IN disparo a	15A	30A
Tiempo de conmutación		
a. de inverter a entrada de AC	0 milisegundos	
b. de entrada de AC a inverter	0 milisegundos	
Tiempo de detección de fallo	4~10 milisegundos	
Nivel de cambio de AC IN a inversor	180 VAC	
Nivel de cambio de inversor a AC IN	187 VAC	
Rango de frecuencia de entrada	45~55 Hz	
Envolvente		
Caja / Clase de protección	Aluminio / IP20	
Dimensiones	298mm x 256mm x 368mm	355mm x 256mm x 368mm
Peso	30 Kgr	35Kgr

Dimensiones del Combi 3 en mm

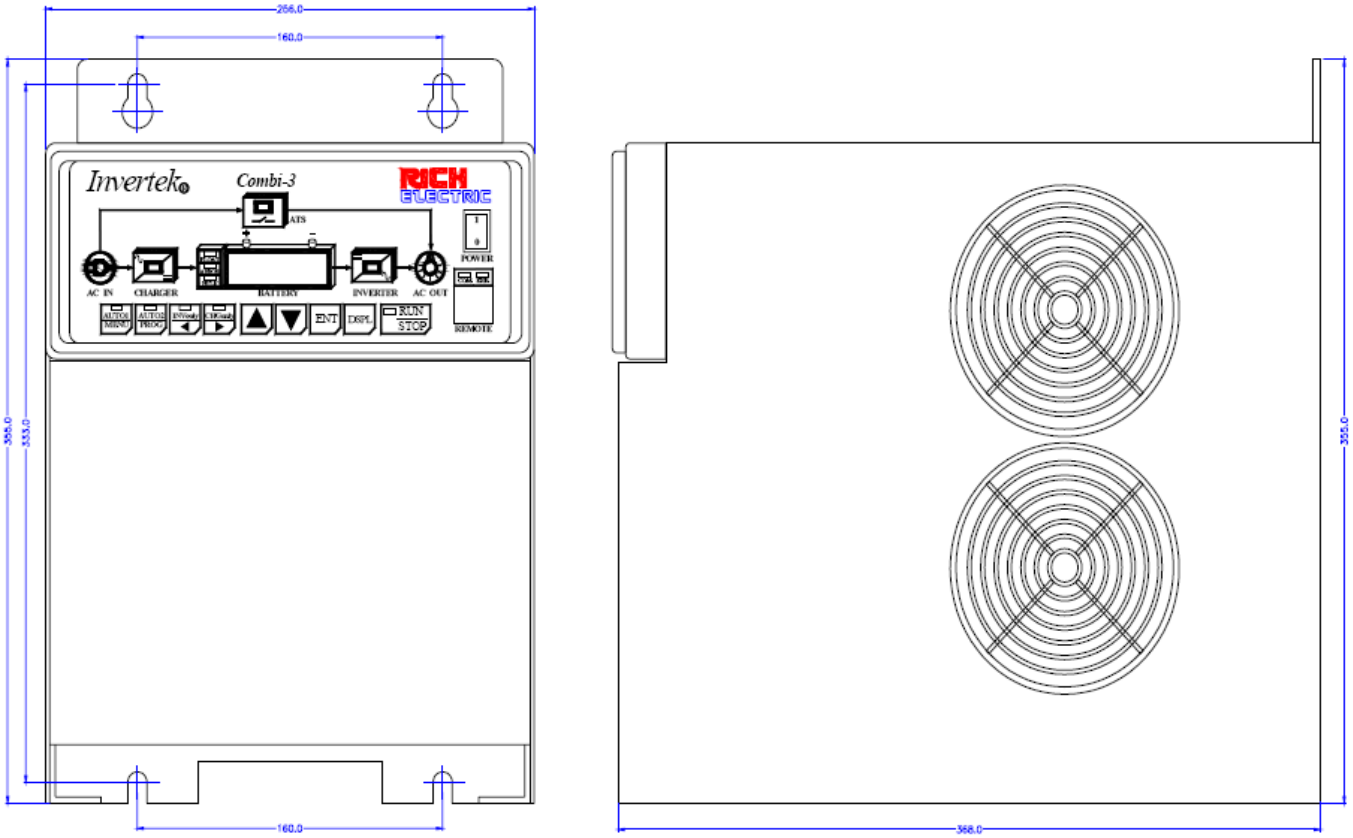
Modelos C3-1500-12/24

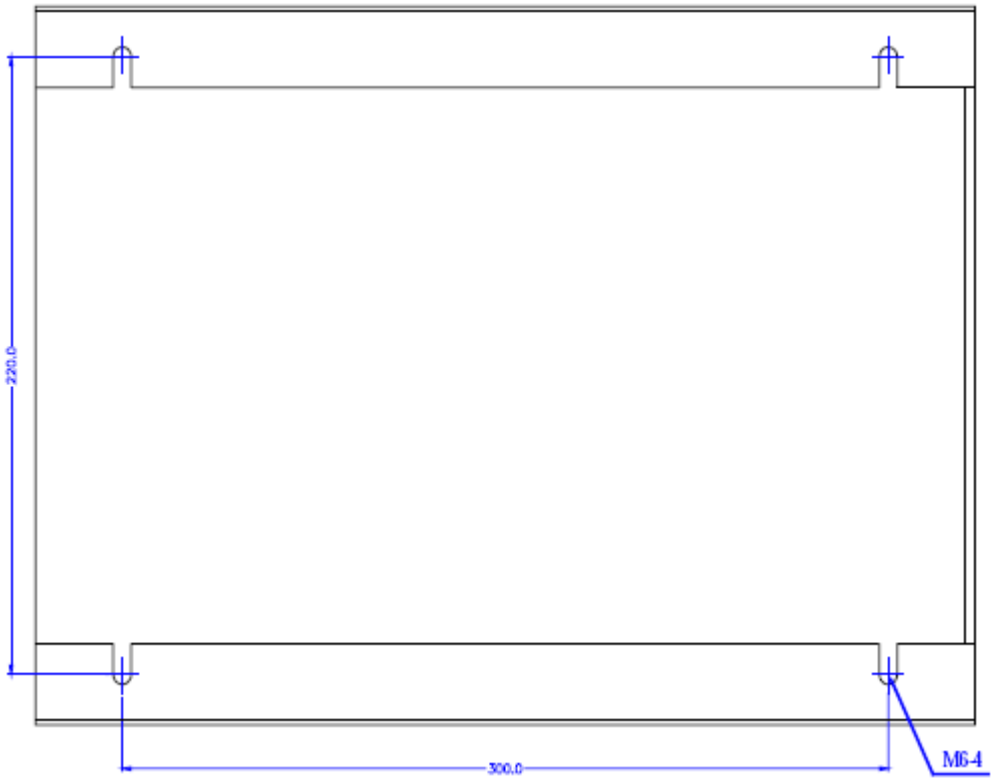




Dimensiones del Combi 3 en mm

Modelos C3-3000-12/24





Capítulo 1 Instalación

Este producto debe ser instalado por un electricista culificado.

1.1 Contenido de la caja del Combi 3

MANUAL DE USUARIO
Bolsa con artículos de conexión, es decir:
Cuatro tuercas M8 (incluyendo arandelas)
Cuatro terminales y carcasa

1.2 Ubicación

El producto debe ser instalado en un lugar seco y bien ventilado, lo más cerca posible de las baterías. Debe haber un espacio libre de al menos 20 cm alrededor del aparato para la refrigeración.
Una excesiva temperatura ambiente se traducirá en las siguientes consecuencias:
Ciclo de vida reducido
Reducción de la potencia de carga.
Reducción de potencia máxima e incluso el apagado del inversor.
No colocar nunca el aparato directamente sobre las baterías.

El Combi 3 vertical es adecuado para montaje en pared. La parte trasera e inferior de la caja tiene unos
agujeros con el fin de ser utilizados para el montaje en pared, lea la página VIII y IX. El Combi 3 Horizontal es adecuado para montaje sobre leja o similar. La parte inferior de la caja tiene orificios para la facilitar el montaje sobre mesa, leer página X.

El equipo puede ser montado tanto horizontal como verticalmente; se aconseja utilizar el montaje vertical. La posición vertical ofrece un óptimo enfriamiento.

El interior del equipo tiene que ser accesible después de la instalación. Los cables de AC y los de CC deben de estar equipados de fusibles. Trate de mantener la menor distancia entre el equipo y la batería a fin de reducir al mínimo el cableado y reducir al mínimo las pérdidas de voltaje.
Para efectos de seguridad, este producto debe ser instalado en un ambiente resistente al calor sobre todo si se utiliza para abastecimientos de gran potencia.

Se debe evitar la presencia de, por ejemplo productos químicos, componentes sintéticos, cortinas o textiles, etc. en las inmediaciones del equipo.

1.3 Requisitos

Destornilladores para quitar la parte inferior del panel frontal y la conexión de la salida de CA.

2 cables de la batería (la longitud máxima de 6 metros)
Terminales para la batería y extremos del cable.
Llave de tubo aislada (13 mm) para apretar las tuercas de los terminales de CC.
Tres hilos para el cableado de CA.

1.4 Conexión de los cables de la batería

Con el fin de utilizar optimizar la capacidad total del producto, se deben utilizar baterías con capacidad suficiente y cables para batería de secciones apropiadas, consulte la tabla:

Modelo/Articulo	C3-1500-X12	C3-1500-X24	C3-3000-X12	C3-3000-X24
Capacidad de la batería en recomendada en amperios	200 - 700	100 – 400	400 – 1200	200 - 700
Sección del cable recomendado en mm2	50 mm2	38 mm2	80 mm2	50 mm2

Nota: La resistencia interna es un factor importante cuando se trabaja con baterías de baja capacidad.
Consulte a su proveedor.

Procedimiento:
Proceda de la siguiente para conectar los cables de la batería:
Utilice una llave aislada con el fin de evitar el cortocircuito de la batería.
Evite el cortocircuito en los cables de la batería:
Quitar los cuatro tornillos en la parte inferior del panel frontal de la caja y extraiga el panel.
Conecte el cable de la batería: el + (rojo) sobre el derecho y el - (negro) a la izquierda. Por favor consulte la página 3-4 y 3-5.
No invertir el (+) y (-) de la batería. Esto puede causar daños internos.
Apriete las conexiones después de colocar los elementos de fijación suministrados con el producto.
Asegure firmemente las tuercas con el fin de reducir la resistencia de contacto tanto como sea posible.

1.5 Conexión de cableado de CA

El chasis del equipo debe estar conectado a tierra para fines de seguridad. Se ha instalado un tornillo en el interior de la carcasa.
El bloque de terminales se encuentra en la parte inferior del panel frontal de la caja: el cable de red debe ser conectado a los terminales (AC IN), utilice un cable de tres hilos y una sección entre 4 ~ 10 mm

2. Procedimiento:
Proceda de la siguiente forma para conectar los cables de CA.

El cable de salida de CA se puede conectar directamente al bloque de terminales que contengan la palabra "AC OUT". Los terminales se indican claramente. De izquierda a derecha: "G" (tierra), "N" (neutro), y "L" (fase).
El cable de entrada de CA debe ser conectado al bloque de terminales que contengan la palabra "AC IN ", los terminales están indicados claramente de izquierda a derecha" L "(fase)," N " (neutro), y "G" (tierra).
No debe corriente a la salida (OUT AC) y deben instalarse fusibles limitadores de corriente a la salida.

1,6 Conexiones opcionales

Posibles conexiones de funcionamiento:

1.6.1 Segunda Batería

El "Combi 3" tiene una conexión para la carga de una batería de arranque.
Para la conexión, consulte la página 3-4 y 3-5.

1.6.2 Detección de voltaje

Dos cables pueden ser conectados para compensar posibles pérdidas en los cables de la batería durante la de carga. Utilice cables de al menos 0,75 mm
2 . Para la conexión, consulte la página 3-4 y 3-5.

1.6.3 Sensor de temperatura de la batería (BTS-3)

El sensor de temperatura puede ser utilizado para la compensación de carga, consulte la página 3-4 y 3-5. El sensor debe ser montado en las baterías, en el polo negativo.

1.6.4 3 Juegos de relés Auxiliares de Enlace (RY1, RY2, RY3) de Salida.

El "Combi 3" ofrece 3 series de Relés auxiliares para los usuarios para conectarse a otros aparatos o para la producción de la señales de alarma. 3 series de relés pueden ser programados para
varias funciones. (Grupo E constantes) es una de las mayores características.

1.7 Puesta a tierra

Cuando el voltaje de entrada del Combi 3 se activa, a través del neutro de "AC OUT" se conecta a tierra por medio de un relé. Esta función puede ser desactivada por B2 constante-07
(B2-07 = 0 Desconectar)

1.8 Control Remoto del Panel (RCP-3)

El equipo puede ser operado remotamente desde el puerto de control remoto con la ayuda de un panel de mando a distancia. Para la conexión de un panel de control remoto, vea la página 3-1.
Nota: El panel de visualización y el flujo de operación del panel de control remoto es exactamente que el panel de visualización frontal.

Capítulo 2 Configuración

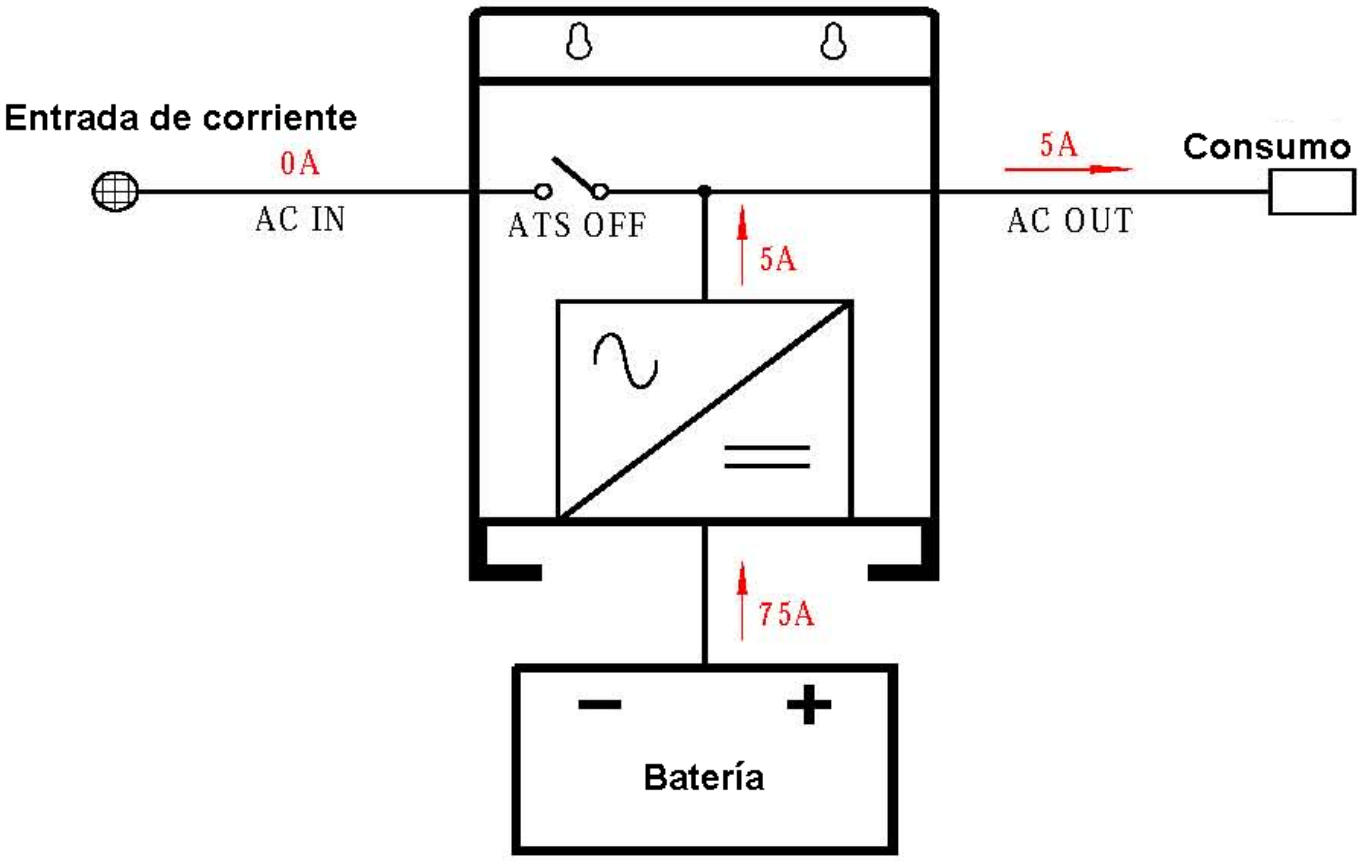
La configuración sólo debe ser cambiada por un profesional calificado.
Lea cuidadosamente el manual de usuario antes de que realice cualquier modificación.
Al utilizar el cargador, todas las conexiones a la batería deben de estar conectadas al Combi 3.
No utilice baterías no recargables.
Las baterías deben ser colocados en un lugar seco y bien ventilado durante la carga.
La configuración por defecto del equipo es para cargar baterías de gel. Para la configuración inicial recomendada de la tensión de la batería, véase D1 (cargador) los parámetros de grupo.

2.1 Cuatro formas de funcionar pre programadas.

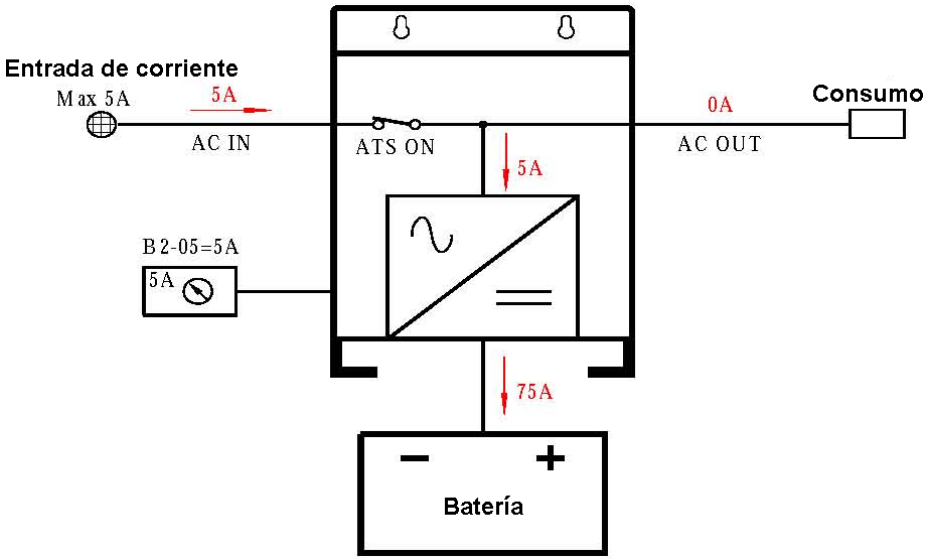
AUTO 1: Alimentación con AC IN como fuente principal (Ejemplo de C3-3000-242)

Cuando el Combi 3 funciona en Auto 1, B2-09 (AC IN DynaCur límite) = 0 (deshabilitado) y el valor de B2-18 (AUTO 1: AC IN Current LMT) se tomara el valor de B2-05.

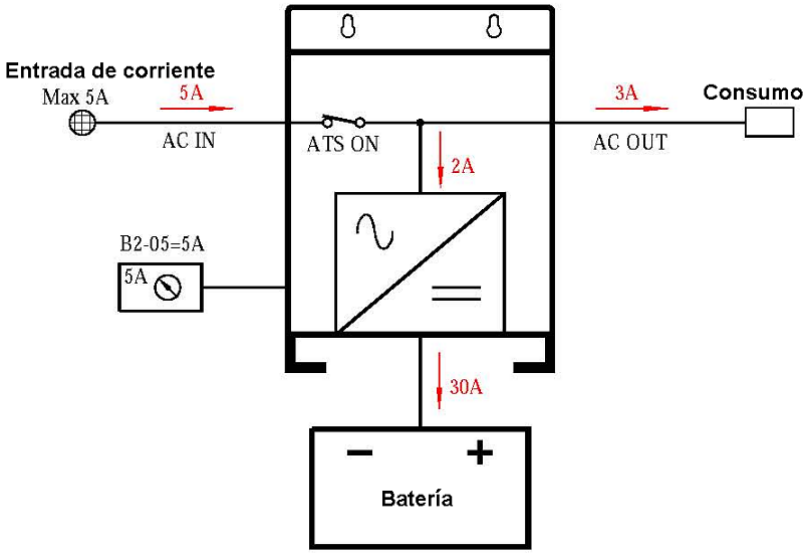
1. Modo inversor:
Cuando AC IN = 0 A, la corriente de salida es completamente suministrada por el INVERSOR. Se va a
modo de inversor.



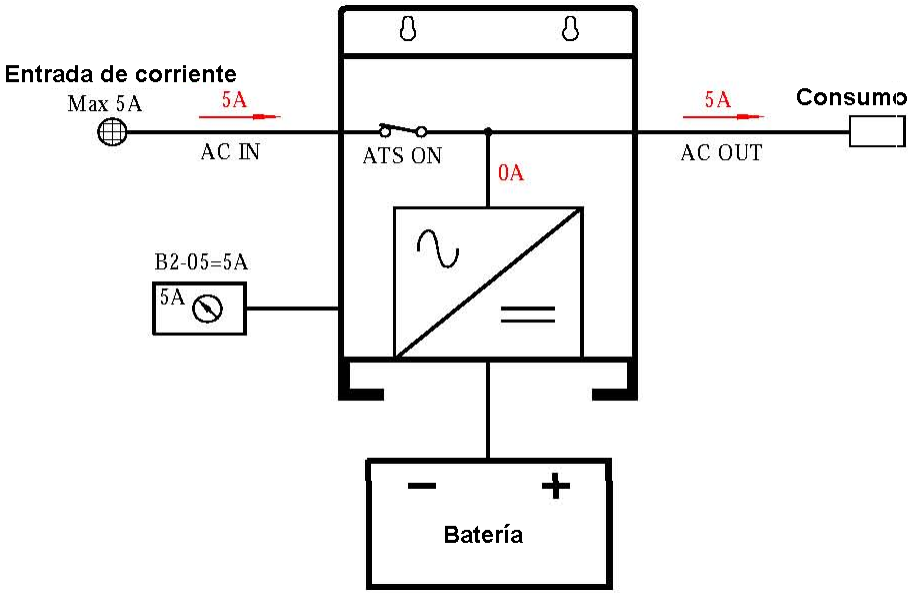
2. Modo de control de potencia (a)
En este ejemplo:
Todas las cargas de CA están apagadas, en el "Combi 3" en B2-05 = 5A (AC IN límite de corriente), el cargador de CA no tomará más de 5A con límites a la carga de la batería actual de 75A.



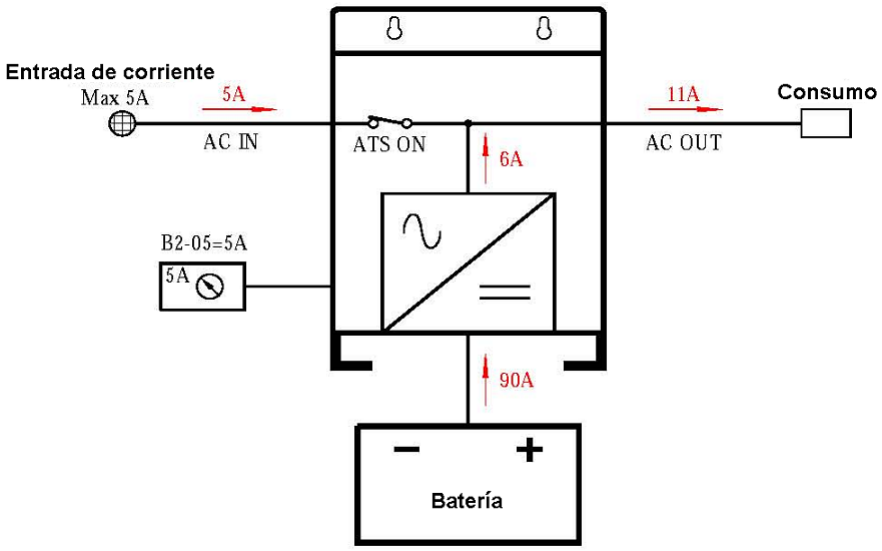
3. Modo de control de potencia (b)
Ahora algunas pequeñas cargas se encienden y se aumenta la carga a 3A. Sólo 5-3 = 2A se deja a de las baterías de carga y la corriente de carga se reduce a aproximadamente 30 A.



4. Modo de control de potencia (C)
El consumo de la carga ha aumentado hasta 5 amperios. No se deja nada para la carga de la batería.
La corriente de carga se reduce automáticamente a 0A.



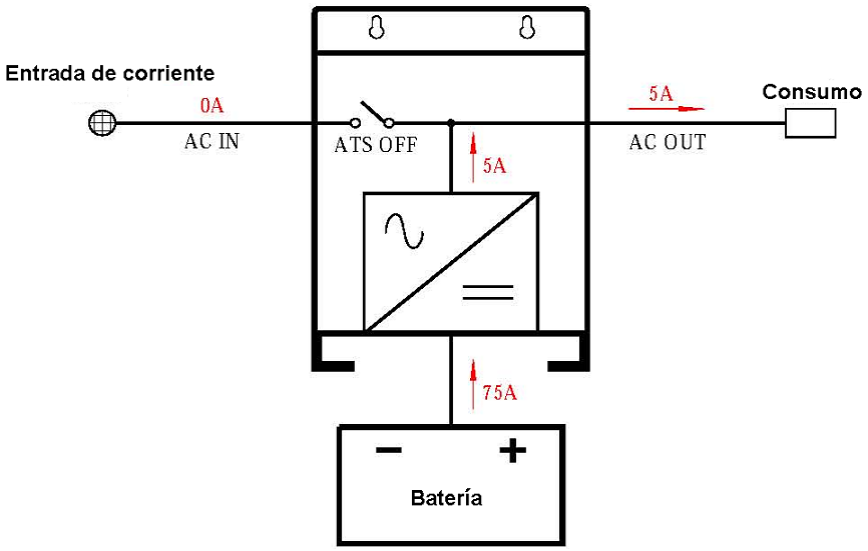
5. Modo Asistido
Y ahora se conectan mas cargas a la salida y el consumo de corriente aumenta a 11 A. Es ahora cuando se necesita el Power Assist.
El convertidor bidireccional comienza a funcionar como inversor para añadir 6A que junto con los 5 A de la entrada de AC: Total 6 +5 = 11, hace que no se sobrecargue el suministro entrada de CA.
Tan pronto como la carga se reduce a menos de 5A, cualquier corriente sobrante se utiliza para recargar la batería.



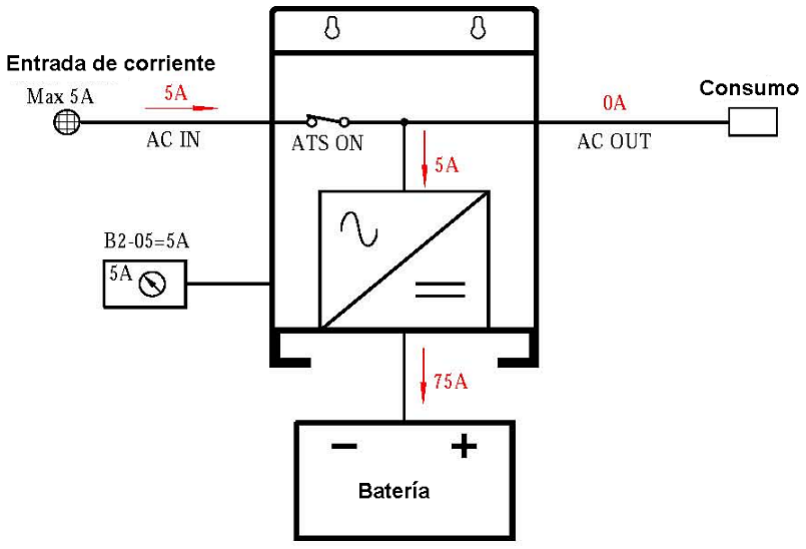
AUTO 2: Apoyo del Generador de AC con Power Dynamic

(Ejemplo de C3-3000-242)
Cuando Combi 3 entra a Auto 2, B2-09 (AC IN DynaCur límite) = 1 (habilitado) y el valor de B2-19 (Auto 2: AC IN Current LMT) se tomará el valor de B2-05.

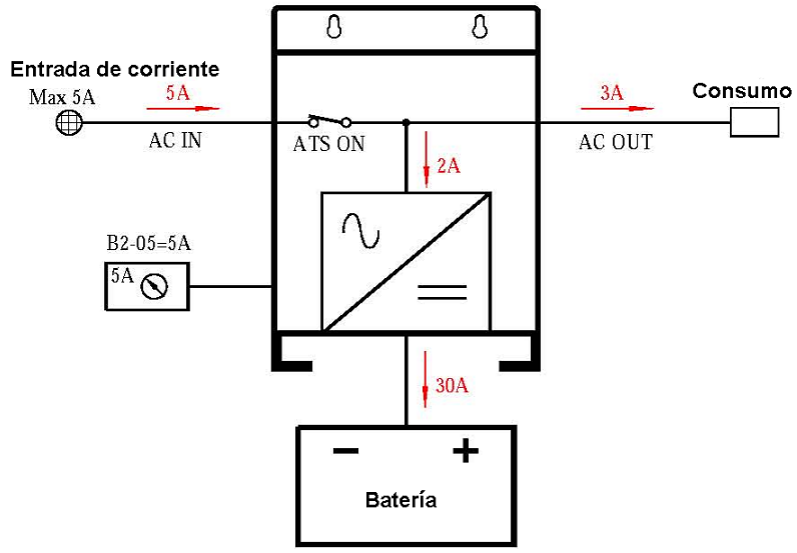
1. Modo inversor:
   Cuando AC IN = 0, toda la carga de la salida AC es completamente suministrada por INVERSOR. Entonces funciona modo inversor.



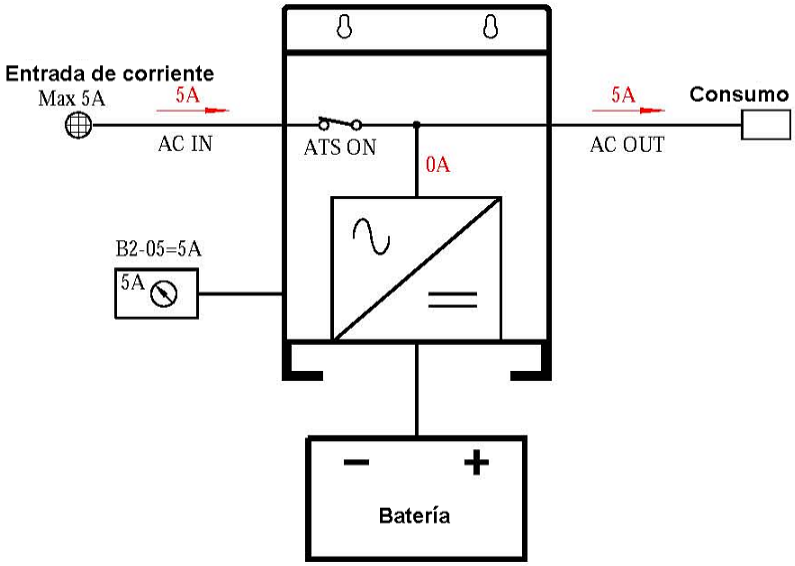
2. Modo de control de potencia (a)
En este ejemplo:
Todas las cargas de AC están apagadas, el "Combi 3" B2-05 = 5A (AC IN tiene limitada la corriente), el cargador de CA no tomará más de 5A, limitando la carga de la batería actual a 75A.



3. Modo de control de potencia (b)
Ahora algunas pequeñas cargas se encienden y se aumenta la carga a 3A. Sólo se deja 5-3 = 2A para la carga de las baterías y la corriente de carga se reduce a 30A.



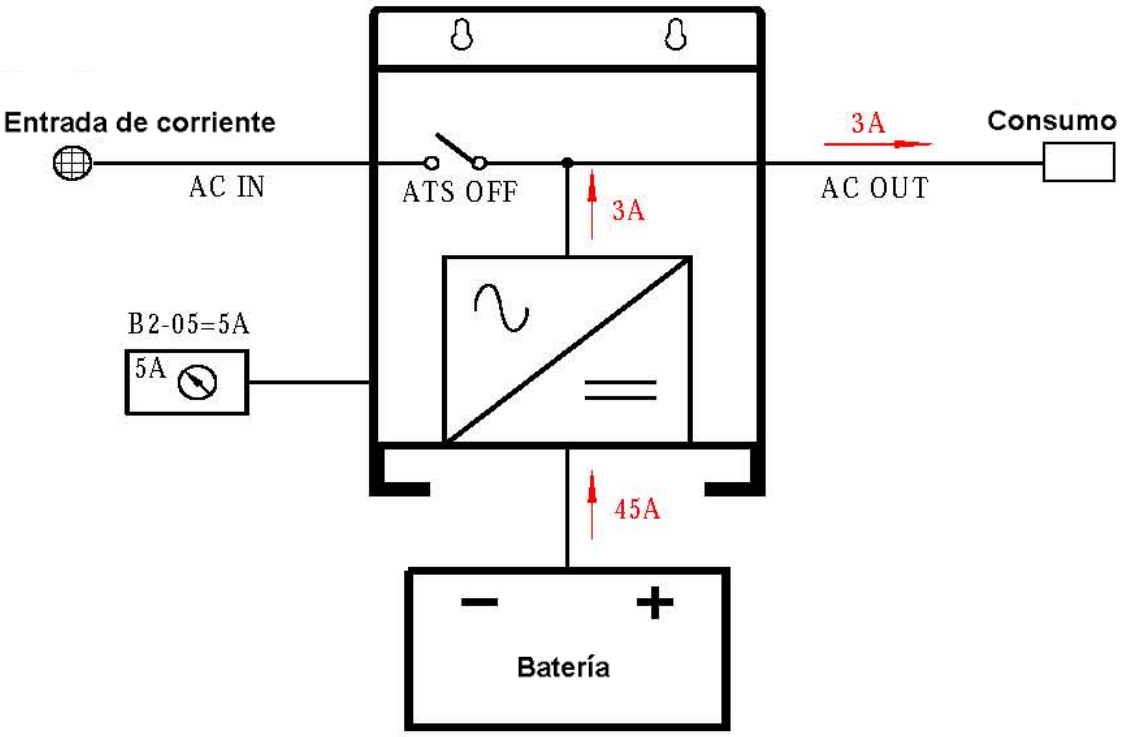
4. Modo de control de potencia (C)
La carga aumenta el consumo de corriente a 5A. No se deja nada para la carga de la batería. La corriente de carga se reduce automáticamente a 0A.



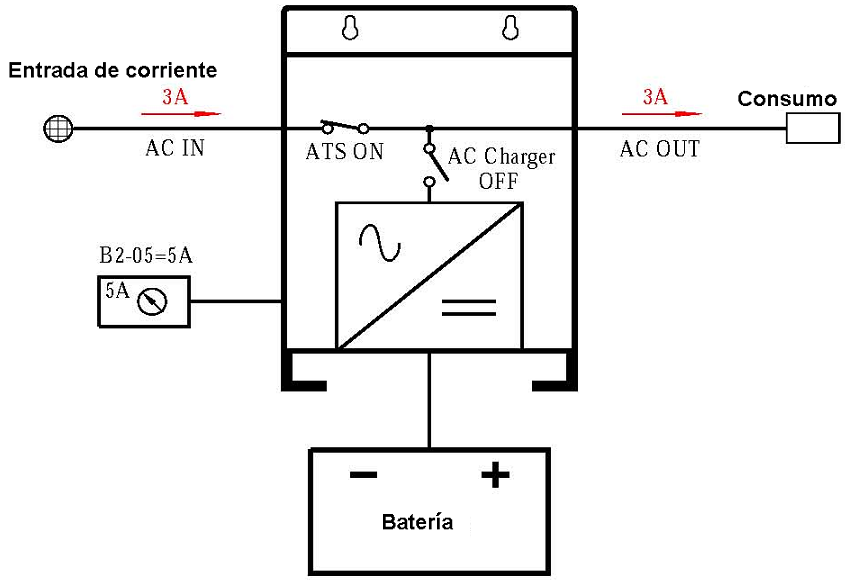
SOLO INVERSOR.

Cuando el “Combi 3” entra en modo de solo inversor, B2-09 (AC IN DynaCur límite) = 0 (se deshabilita) y el valor de B2-20 (INV M: AC IN Current LMT) tomará el valor de B2-05.

1. Modo inversor:
   Cuando el voltaje de la batería no es inferior al valor de tensión de (B2-14), el inversor toma la corriente de la batería para abastecer el consumo de la carga.
   (INVERTER ON + ATS OFF + Cargador de CA OFF)

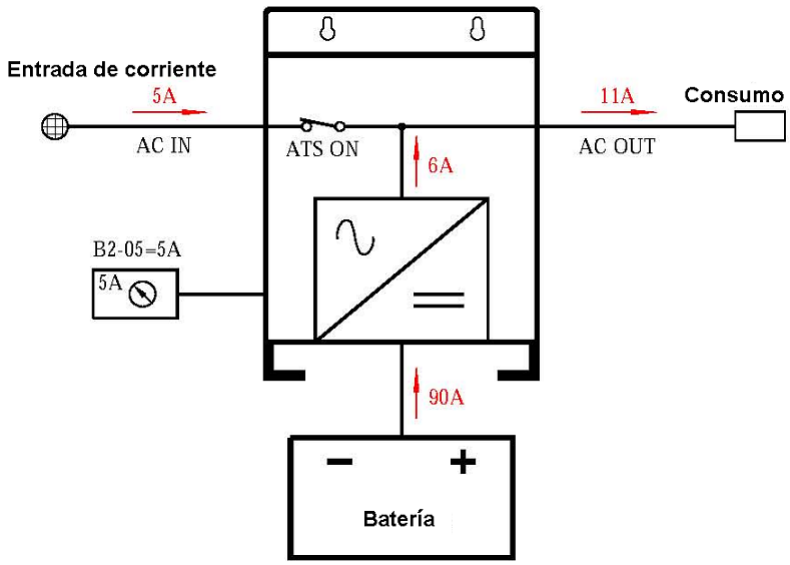


2. Modo de control de potencia
   Cuando en la entrada AC hay corriente, y el voltaje de la batería es inferior al valor de B2-14 más de el tiempo asignado en B2-15, ATS cambiara para garantizar el abastecimiento de corriente en la salida AC OUT. Por el momento, AC OUT será alimentada por AC IN.
   Cuando la AC IN está alimentando el inversor, AC IN solo se utilizara para alimentar la carga de salida del inversor AC OUT, no para cargar la de la batería.
   (INVERTER OFF + ATS ON + Cargador de AC OFF)



3. Modo Asistido
Y ahora la carga de otros a consumos se eleva y la corriente de salida AC OUT aumenta a 11 A. Entonces se hace necesaria la función de Power Assist.

(ATS ON + cargador de OFF + INVERTER ON + modo de Power Assist On)
Tan pronto como la carga se reduce a por debajo de 5A, la función de Power Assist deja de intervenir.

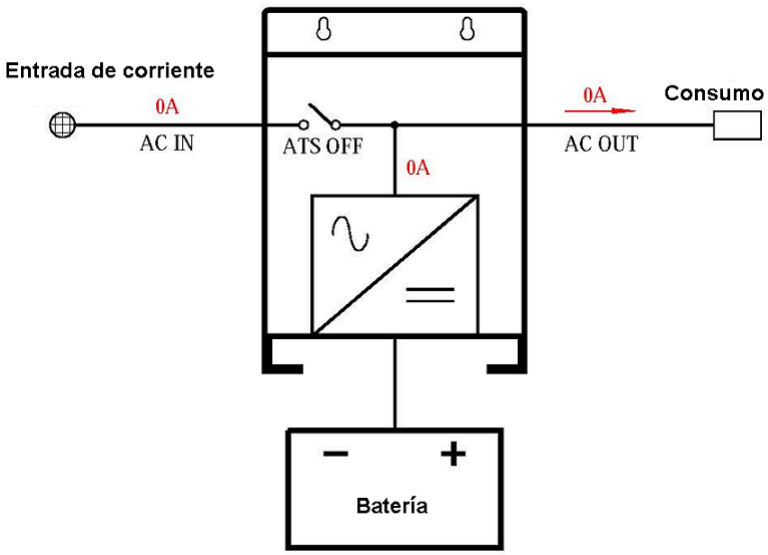


SOLO CARGADOR

Cuando el Combi 3 entra en modo de solo cargador, B2-09 (AC IN DynaCur límite) = 0 (deshabilitada) y el valor de B2-21 (CHG M: AC IN Current LMT) tomará el valor de B2-05.

1. AC IN no tiene corriente:

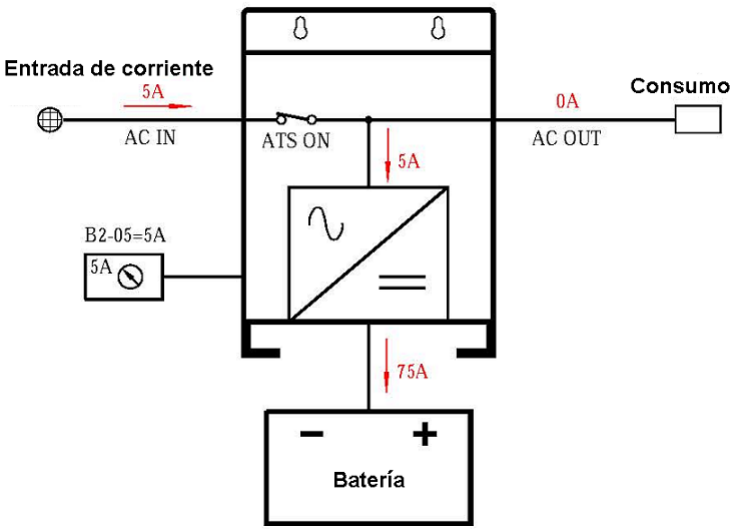
Cuando AC IN = 0 A, AC OUT tampoco está activa no se facilite y el cargador de AC tampoco funciona.



2. Modo de control de potencia (a)

En este ejemplo:

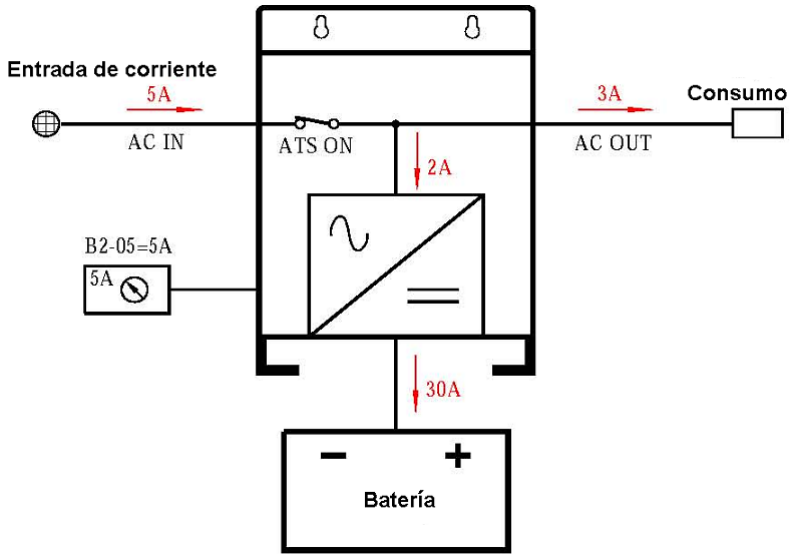
Todas las cargas de AC IN están apagadas, la constante de B-2-05 = 5A (AC IN límite de corriente), el cargador de CA no tomará más de 5A y limitará la carga de la batería actual a 75A.



3. Modo de control de potencia (b)

Y ahora la carga de otros a consumos se eleva y la corriente de salida AC OUT aumenta a 3 A.

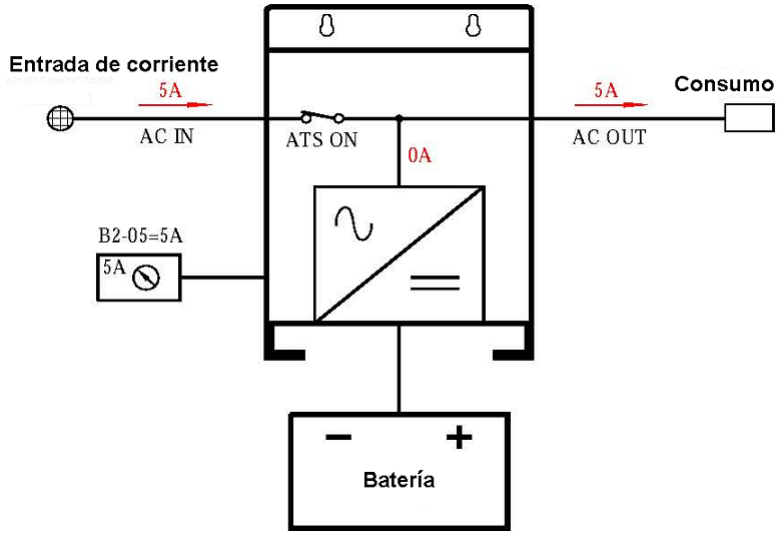
Sólo 5-3 = 2A se dejan para la carga de las baterías y la corriente de carga se reduce aproximadamente a 30A.



4. Modo de control de potencia (C)

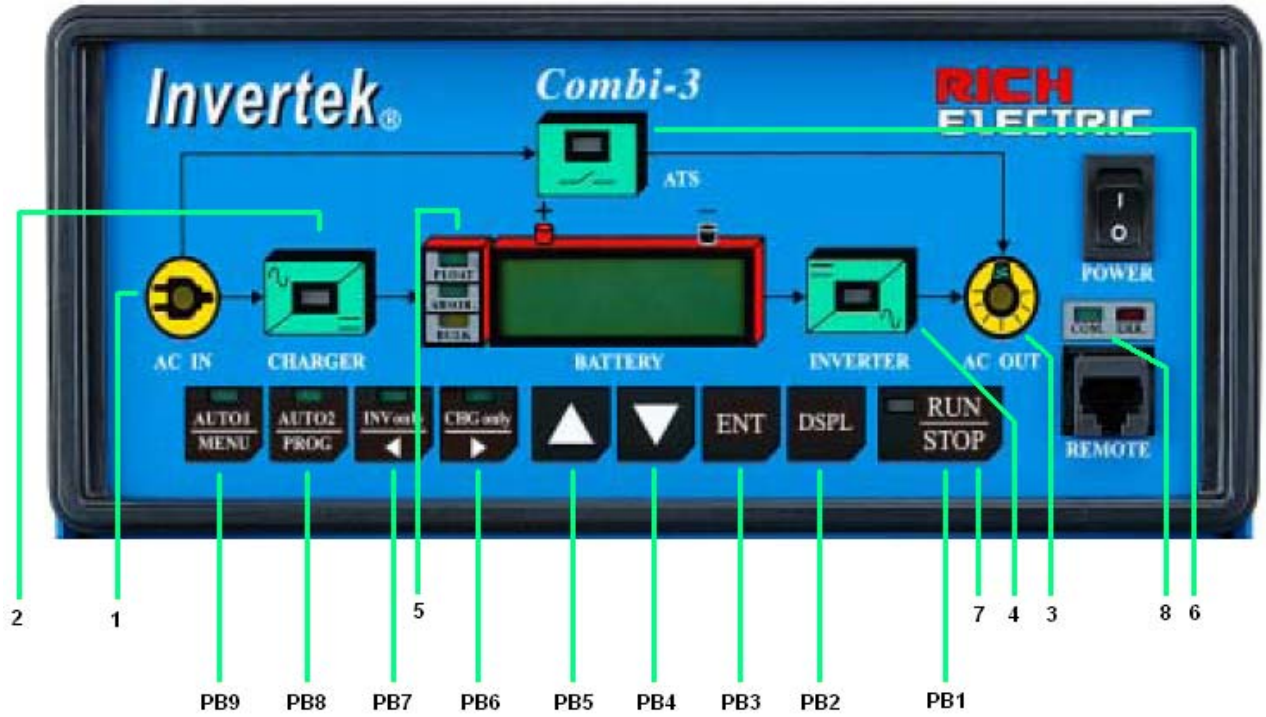
La carga está encendido y aumenta el consumo de corriente de AC OUT a 5A. Nada se deja para cargar la batería.

La corriente de carga se reduce automáticamente a 0A, y no se interrumpe el circuito de entrada de AC.



Capítulo 3 Cableado

3.1 Display del panel frontal



Pulsadores	Nombre	Descripción	
PB1	RUN/STOP	Tecla de encendido y apagado	
PB2	DSPL	Tecla de selección de la pantalla	
PB3	ENTER	Tecla de confirmación	
PB4	DOWN	Tecla de decremento	
PB5	UP	Tecla de incremento	
PB6		Selección de solo carga. Tecla de función para mover el cursor hacia la derecha de los dígitos en la edición de parámetros.	Antes de cambiar de un de modo a otro, se tiene que parar funcionamiento del equipo y estar en modo parada.
PB7		Selección de solo inversor. Tecla de función para mover el cursor hacia la izquierda de los dígitos en la edición de parámetros.	
PB8		Apoyo Generador de AC con Power Dynamic. Tecla de función para volver al Menú Principal de "Programación"	
PB9		Alimentación AC IN como fuente principal. Tecla de función para volver al Menú Principal "operación".	

Notas:

1. Cuando pulsamos RUN / tecla STOP, para activar la puesta en marcha de debe mantener pulsado el botón durante al menos 2 segundo, es el tiempo ajustado inicialmente para evitar pulsaciones accidentales, tanto al activar (RUN) como al desactivar (STOP). Se puede cambiar el tiempo de retención con KeyHoldTime (O2-07).

2. Para cambiar a cualquiera de los cuatro modos de funcionamiento, el "Combi 3" debe estar en STOP, entonces dependiendo del modo en el que queremos trabajar, pulsamos una de las siguientes opciones AUTO1 o AUTO 2, INV only o CHG only, se tiene que mantener pulsada al menos durante 5 segundos, que es el tiempo ajustado inicialmente para evitar pulsaciones accidentales de las teclas modo, este tiempo puede ser cambiado en: Mode Key Hold Time (O2-06).

3. El pitido que emite el "Combi 3" cuando pulsamos cualquiera de las teclas principales puede ser activado o desactivado, cambiando la función: Beep Sel (O2-01)

4. Cuando ninguno de los pulsadores han sido activados durante el tiempo determinado en: (O1-02), la pantalla LCD pasa al modo de inactividad. Al presionar cualquier pulsador la pantalla volverá a mostrar los valores en el monitor LCD durante el tiempo fijado en:O1-01.

5. Cuando ninguno de los pulsadores han sido activados durante el tiempo determinado en: (O2-02), la pantalla LCD junto con todos los indicadores luminosos, permanecen desactivados. Volviendo a reactivar los indicadores y la pantalla LCD al presionar el pulsador "RUN/STOP", esta función se utiliza para ahorrar energía que consumen sus indicadores

6. Cuando un usuario entra en programación o en edición de parámetros, para cambiar cualquier parámetro, presionar durante 1 segundo la tecla

para regresar al menú principal "Operativo"

7. Cuando un usuario entra en programación o en edición de parámetros, para cambiar cualquier parámetro, presionar durante 1 segundo la tecla para

regresar al menú principal de programación.

8. Para ajustar los valores de los parámetros, presione la tecla a la clave

para mover el cursor a la izquierda de un dígito.

y pulse la tecla

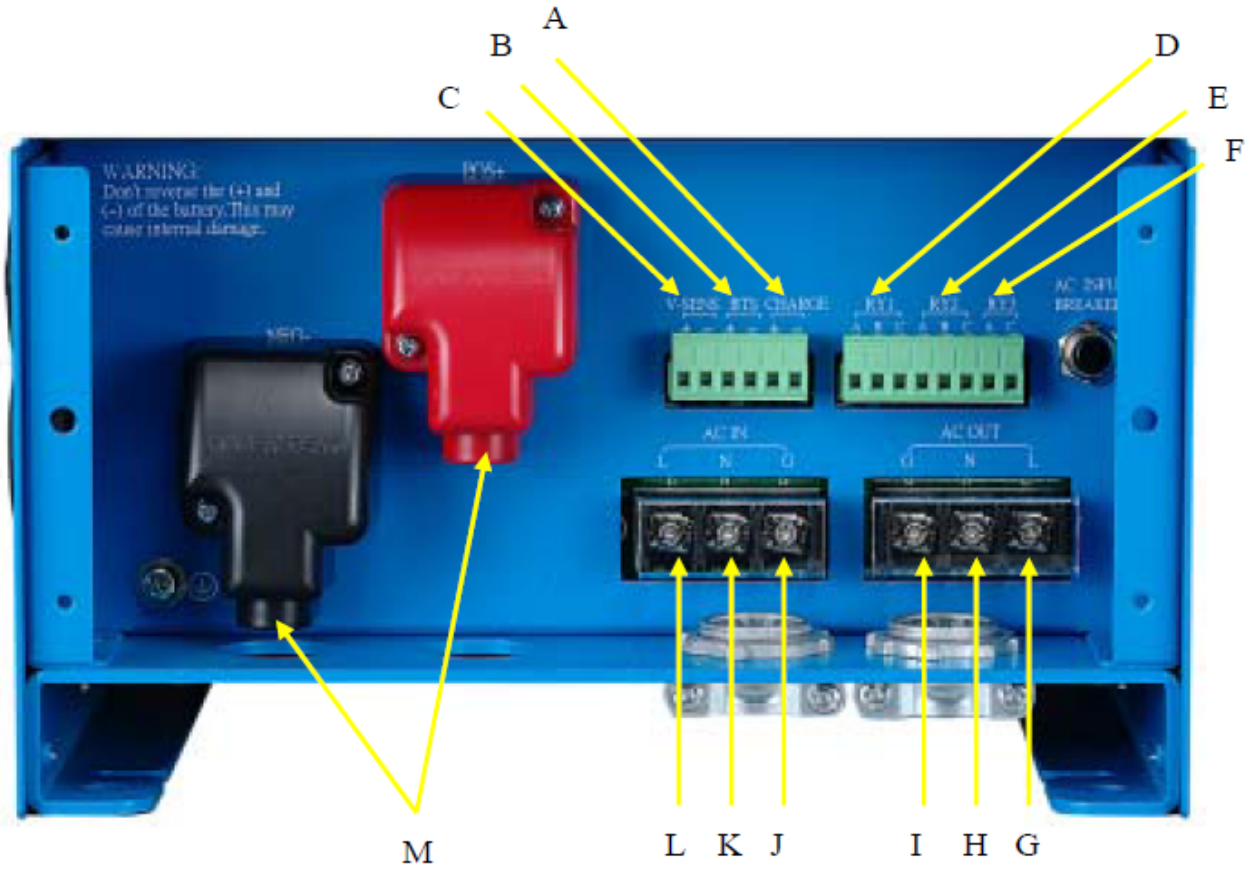
para mover el cursor a la derecha de un dígito

Indicadores LEDS

LED	Nombre	LED encendido	LED apagado
1	AC IN	1. La entrada de voltaje es normal, y en posición “de transferencia de voltaje” (150VAC-240VAC). 2. La frecuencia del voltaje de entrada se encuentra entre (45-65Hz)	No hay entrada de corriente.
2	AC CHARGER	Verde: La batería se está cargando	----------
3	AC OUT	La salida del Combi 3 está activada	----------
4	INVERTER	Verde: Esta trabajando en modo inversor	----------
5	BATERIA	Muestra el estado de carga de la batería: FLOAT, ABSORCION o BULK.	----------
6	ATS	Verde: El relé de transferencia está activado y la corriente de entrada AC IN pasa directamente a AC OUT.	----------
7	RUN/STOP	Verde: El Combi 3 está en modo funcionamiento Rojo: El Combi 3 está en modo paro	----------
		NOTA: Verde intermitente = Auto-encendido activado	
8	COM./ERR.	Error en el puerto de comunicaciones del control remoto	

3.2 Panel de conexiones

3.2.1 Conexiones situadas en la parte baja del panel frontal del Combi 3.

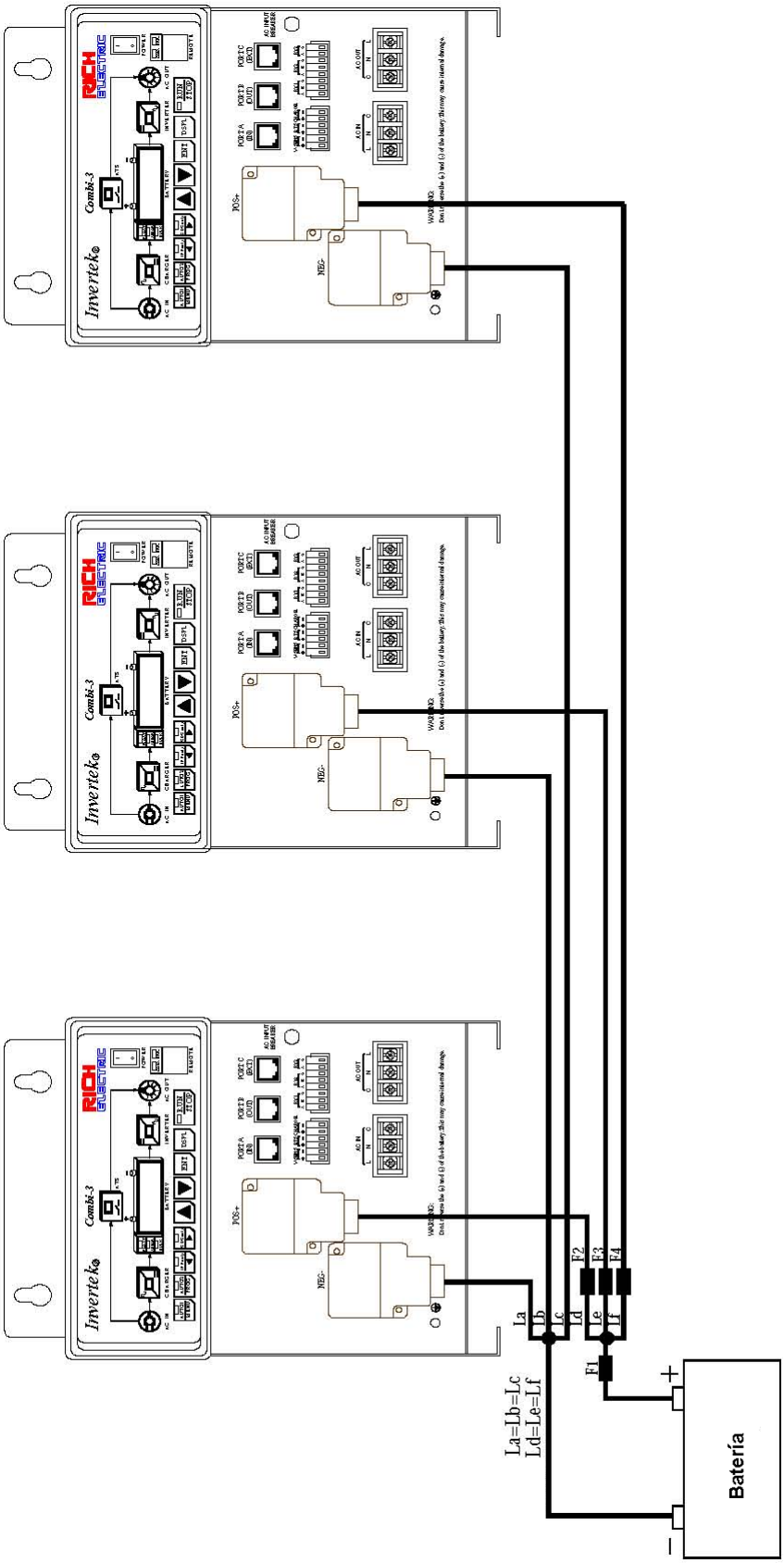


Conexiones:

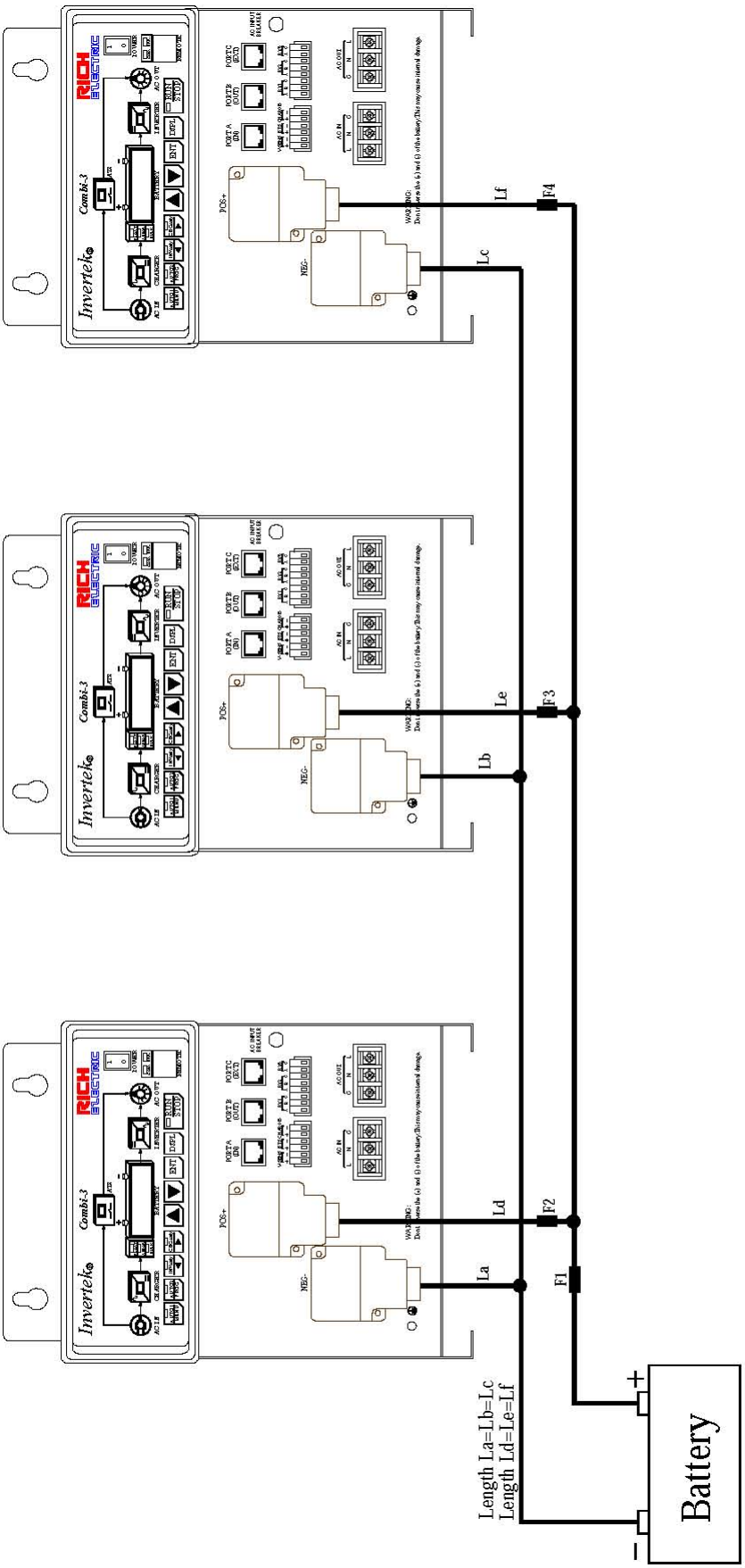
A. CARGA	Terminal de conexión para batería de arranque de 4A.
B. BTS (temperatura de la batería. Sensor)	Terminal de conexión para sensor de temperatura.
C. Vsens + / -- (medidor de voltaje de la batería)	Terminal de conexión para medir el voltaje exacto de la batería
D. RY1 Terminal	Terminal de conexión para el contacto auxiliar 1
E. RY2 Terminal	Terminal de conexión para el contacto auxiliar 2
F. RY3 Terminal	Terminal de conexión para el contacto auxiliar 3
G. AC OUT L	Terminal de conexión de la fase de salida AC
H. AC OUT N	Terminal de conexión del neutro de salida AC
I. AC OUT G	Terminal de conexión para tierra de salida AC
J. AC IN G	Terminal de conexión para la tierra de entrada de AC
K. AC IN N	Terminal de conexión del neutro de entrada de AC
L. AC IN L	Terminal de conexión de la fase de entrada de AC
M. POS + / NEG -	Terminales para la conexione de los cables de la batería.

3.3 Conexión de la batería

3.2 Conexión independiente



3.2 Conexión con alimentación común.



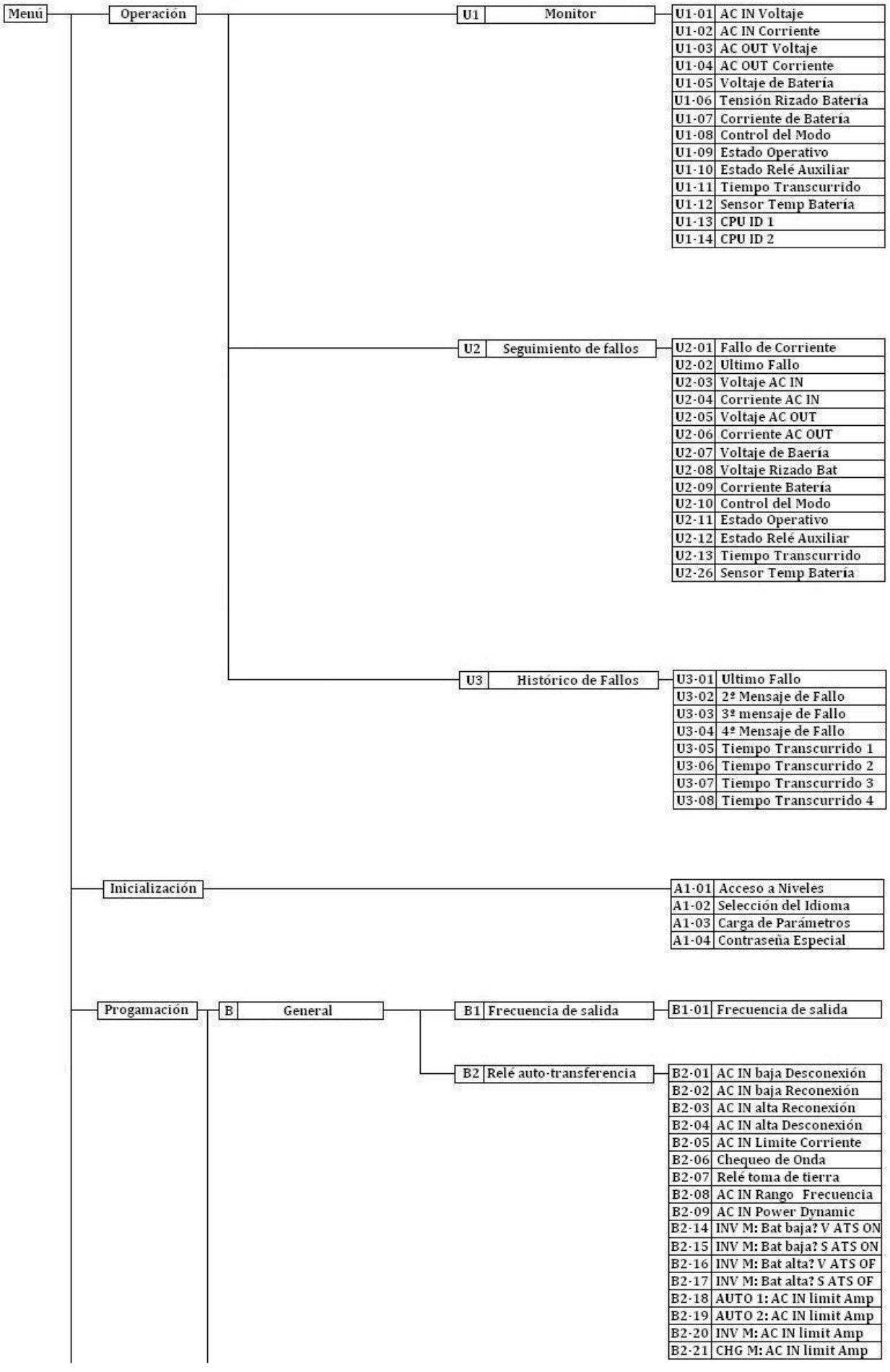
Capitulo 4 Uso Constante

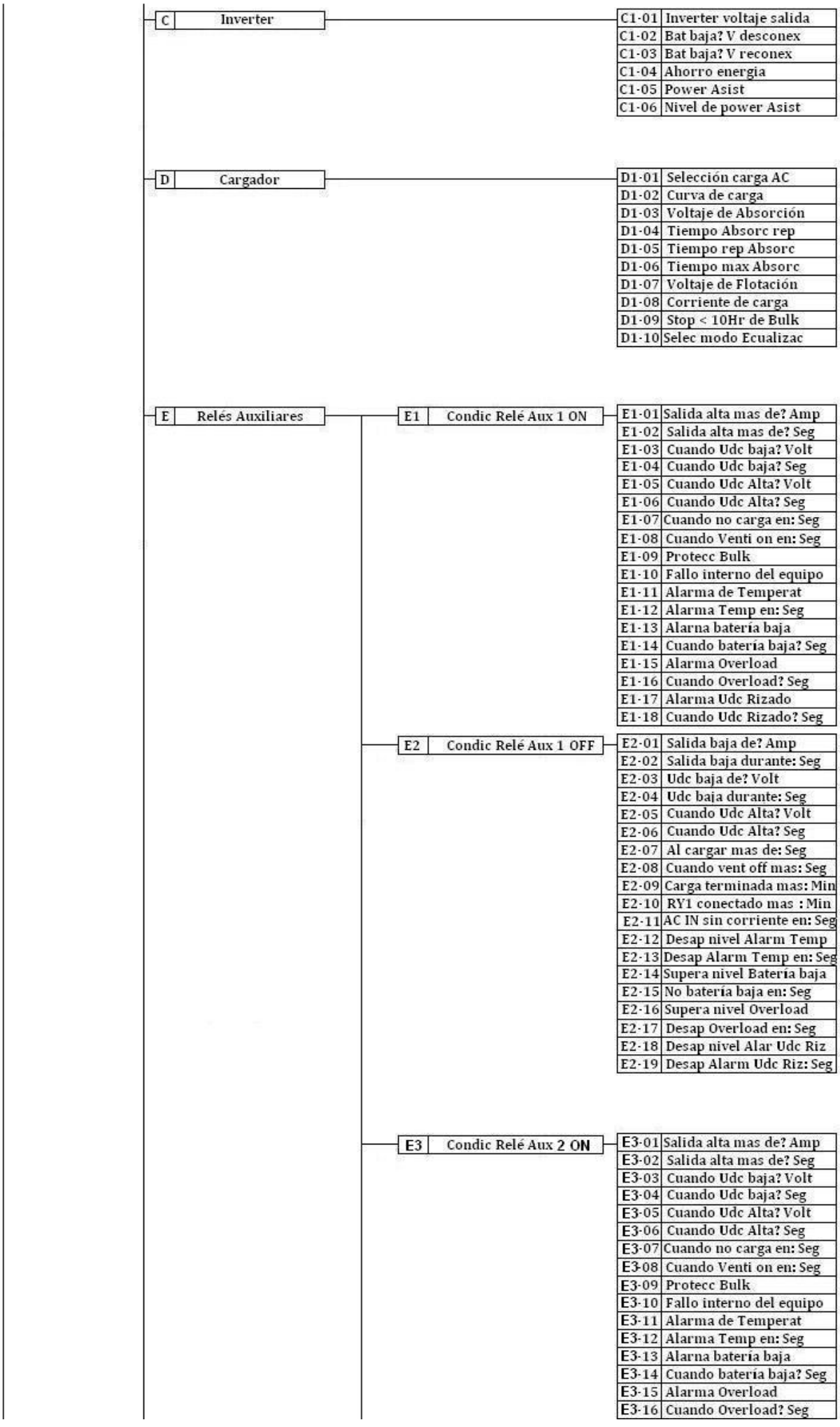
Tenemos cuatro “Macro Funciones” dentro del menú del “Combi 3”, que son las siguientes: Operador, Inicialización, Programación y Modificación de las Constantes.
El contenido de las funciones se describe a continuación:

Función	Contenido
Operador	El “combi 3” puede monitorear los siguientes parámetros: Voltaje y corriente de AC IN, Voltaje y corriente de AC OUT, Corriente y tensión de rizado de carga y descarga de la batería, así como otros estados de la carga de la batería. Estos se encuentran en las constantes de “U” (grupo de monitor).
Inicialización	Condiciones de carga para la operatividad del grupo A: Multi lenguaje, constantes de inicialización y permitir o prohibir la modificación de los parámetros.
Programación	Grupo de programación de constantes, para la modificación de todos los parámetros: B Grupo general, C Grupo inversor, D Grupo cargador de AC, E grupo de relés auxiliares y O grupo de operaciones.
Modificación de Constantes	Función de lectura y modificación de los parámetros de las constantes. Pueden utilizar la programación para modificar los parámetros.

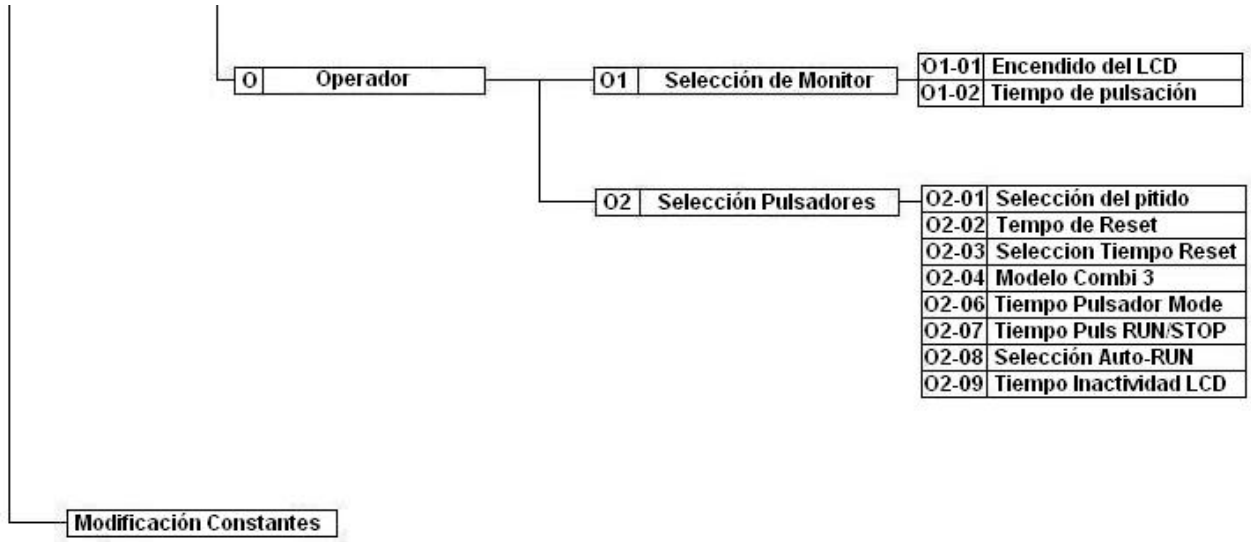
Funcionamiento de las “Macro Funciones”
Para examinar cualquier función, pulsar DSPL para acceder las “Macro Funciones”

4.1 Seguimiento de la estructura para el uso de las constantes.

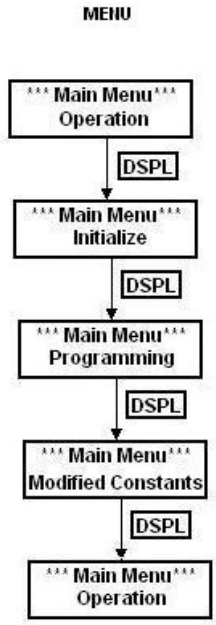


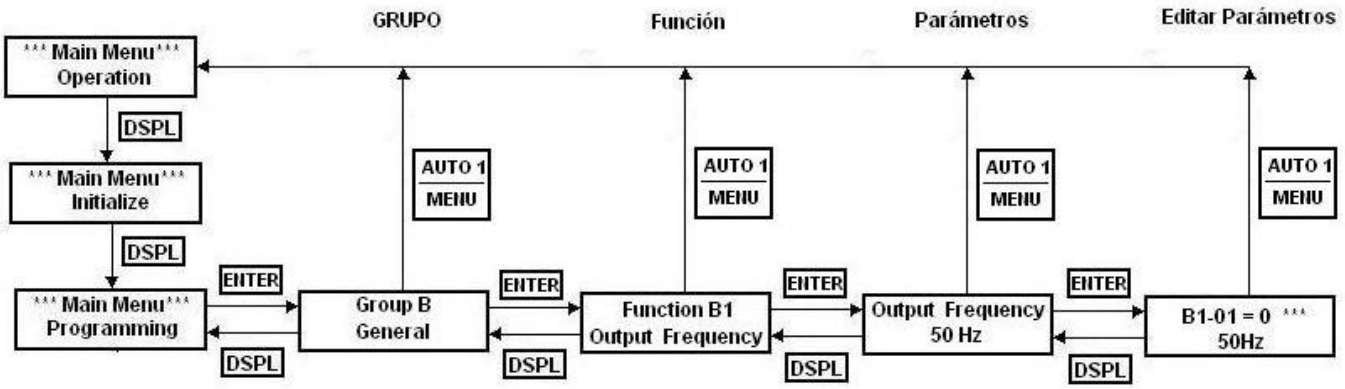

C Inverter
C1-01 Inverter voltaje salida
C1-02 Bat baja? V desconex
C1-03 Bat baja? V reconex
C1-04 Ahorro energia
C1-05 Power Asist
C1-06 Nivel de power Asist
D Cargador
D1-01 Selección carga AC
D1-02 Curva de carga
D1-03 Voltaje de Absorción
D1-04 Tiempo Absorc rep
D1-05 Tiempo rep Absorc
D1-06 Tiempo max Absorc
D1-07 Voltaje de Flotación
D1-08 Corriente de carga
D1-09 Stop < 10Hr de Bulk
D1-10 Selec modo Ecualizac
E Relés Auxiliares
E1 Condic Relé Aux 1 ON
E1-01 Salida alta mas de? Amp
E1-02 Salida alta mas de? Seg
E1-03 Cuando Udc baja? Volt
E1-04 Cuando Udc baja? Seg
E1-05 Cuando Udc Alta? Volt
E1-06 Cuando Udc Alta? Seg
E1-07 Cuando no carga en: Seg
E1-08 Cuando Venti on en: Seg
E1-09 Protecc Bulk
E1-10 Fallo interno del equipo
E1-11 Alarma de Temperat
E1-12 Alarma Temp en: Seg
E1-13 Alarna batería baja
E1-14 Cuando batería baja? Seg
E1-15 Alarma Overload
E1-16 Cuando Overload? Seg
E1-17 Alarma Udc Rizado
E1-18 Cuando Udc Rizado? Seg
E2 Condic Relé Aux 1 OFF
E2-01 Salida baja de? Amp
E2-02 Salida baja durante: Seg
E2-03 Udc baja de? Volt
E2-04 Udc baja durante: Seg
E2-05 Cuando Udc Alta? Volt
E2-06 Cuando Udc Alta? Seg
E2-07 Al cargar mas de: Seg
E2-08 Cuando vent off mas: Seg
E2-09 Carga terminada mas: Min
E2-10 RY1 conectado mas : Min
E2-11 AC IN sin corriente en: Seg
E2-12 Desap nivel Alarm Temp
E2-13 Desap Alarm Temp en: Seg
E2-14 Supera nivel Batería baja
E2-15 No batería baja en: Seg
E2-16 Supera nivel Overload
E2-17 Desap Overload en: Seg
E2-18 Desap nivel Alar Udc Riz
E2-19 Desap Alarm Udc Riz: Seg
E3 Condic Relé Aux 2 ON
E3-01 Salida alta mas de? Amp
E3-02 Salida alta mas de? Seg
E3-03 Cuando Udc baja? Volt
E3-04 Cuando Udc baja? Seg
E3-05 Cuando Udc Alta? Volt
E3-06 Cuando Udc Alta? Seg
E3-07 Cuando no carga en: Seg
E3-08 Cuando Venti on en: Seg
E3-09 Protecc Bulk
E3-10 Fallo interno del equipo
E3-11 Alarma de Temperat
E3-12 Alarma Temp en: Seg
E3-13 Alarna batería baja
E3-14 Cuando batería baja? Seg
E3-15 Alarma Overload
E3-16 Cuando Overload? Seg

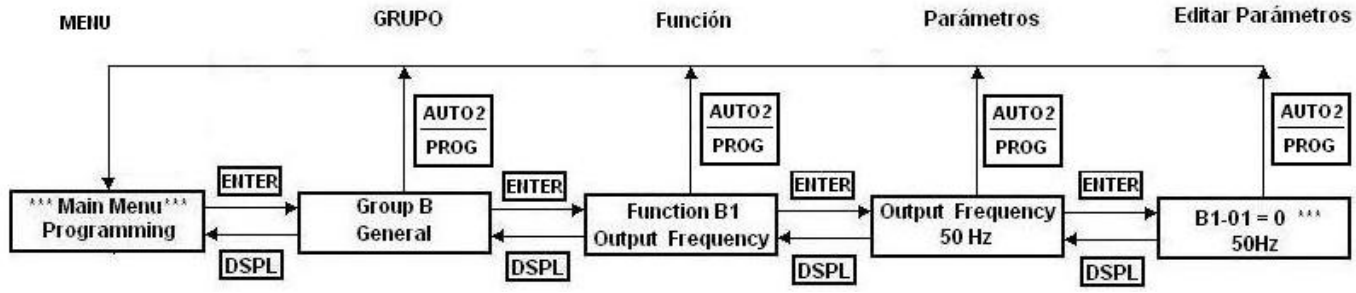
E4	Condic Relé Aux 2 OFF	E4-01 Salida baja de? Amp
		E4-02 Salida baja durante: Seg
		E4-03 Udc baja de? Volt
		E4-04 Udc baja durante: Seg
		E4-05 Cuando Udc Alta? Volt
		E4-06 Cuando Udc Alta? Seg
		E4-07 Al cargar mas de: Seg
		E4-08 Cuando vent off mas: Seg
		E4-09 Carga terminada mas: Min
		E4-10 RY 2 conectado mas : Min
		E4-11 AC IN sin corriente en: Seg
		E4-12 Desap nivel Alarm Temp
		E4-13 Desap Alarm Temp en: Seg
		E4-14 Supera nivel Batería baja
		E4-15 No batería baja en: Seg
		E4-16 Supera nivel Overload
		E4-17 Desap Overload en: Seg
		E4-18 Desap nivel Alar Udc Riz
		E4-19 Desap Alarm Udc Riz: Seg
E5	Condic Relé Aux 3 ON	E5-01 Salida alta mas de? Amp
		E5-02 Salida alta mas de? Seg
		E5-03 Cuando Udc baja? Volt
		E5-04 Cuando Udc baja? Seg
		E5-05 Cuando Udc Alta? Volt
		E5-06 Cuando Udc Alta? Seg
		E5-07 Cuando no carga en: Seg
		E5-08 Cuando Venti on en: Seg
		E5-09 Protecc Bulk
		E5-10 Fallo interno del equipo
		E5-11 Alarma de Temperat
		E5-12 Alarma Temp en: Seg
		E5-13 Alarna batería baja
		E5-14 Cuando batería baja? Seg
		E5-15 Alarma Overload
		E5-16 Cuando Overload? Seg
		E5-17 Alarma Udc Rizado
		E5-18 Cuando Udc Rizado? Seg
E6	Condic Relé Aux 3 OFF	E6-01 Salida baja de? Amp
		E6-02 Salida baja durante: Seg
		E6-03 Udc baja de? Volt
		E6-04 Udc baja durante: Seg
		E6-05 Cuando Udc Alta? Volt
		E6-06 Cuando Udc Alta? Seg
		E6-07 Al cargar mas de: Seg
		E6-08 Cuando vent off mas: Seg
		E6-09 Carga terminada mas: Min
		E6-10 RY 3 conectado mas : Min
		E6-11 AC IN sin corriente en: Seg
		E6-12 Desap nivel Alarm Temp
		E6-13 Desap Alarm Temp en: Seg
		E6-14 Supera nivel Batería baja
		E6-15 No batería baja en: Seg
		E6-16 Supera nivel Overload
		E6-17 Desap Overload en: Seg
		E6-18 Desap nivel Alar Udc Riz
		E6-19 Desap Alarm Udc Riz: Seg
E7	Relé Aux 1 Opción	E7-01 Aux 1 uso del Relé
		E7-02 Aux 1 inversión Relé
		E7-03 Aux 1 Tiempo Mínimo
E8	Relé Aux 2 Opción	E8-01 Aux 2 uso del Relé
		E8-02 Aux2 inversión Relé
		E8-03 Aux 2 Tiempo Mínimo
E9	Relé Aux 3 Opción	E9-01 Aux 3 uso del Relé
		E9-02 Aux 3 inversión Relé
		E9-03 Aux 3 Tiempo Mínimo

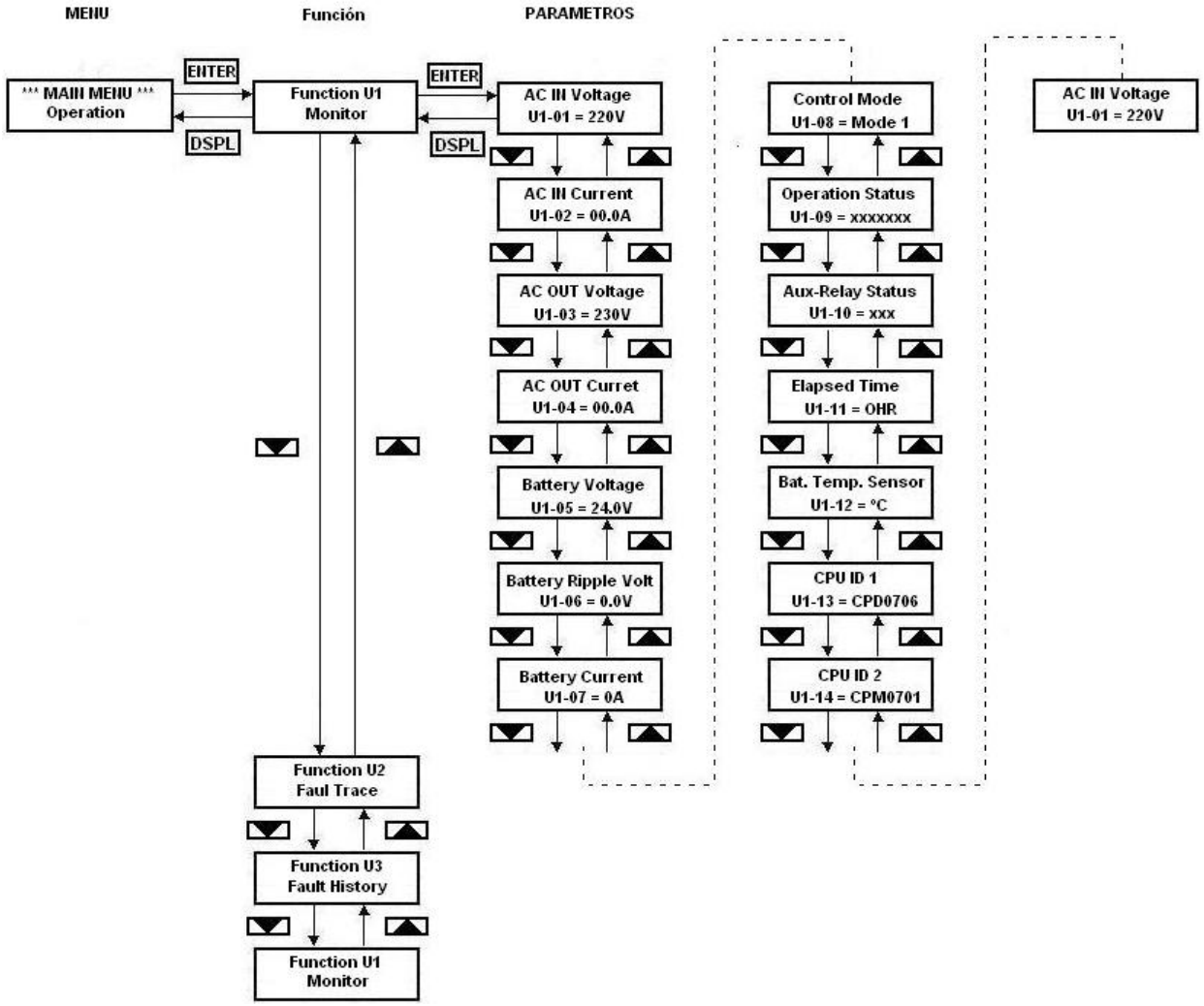

O
Operador
O1
Selección de Monitor
O1-01
Encendido del LCD
O1-02
Tiempo de pulsación
O2
Selección Pulsadores
O2-01
Selección del pitido
O2-02
Tempo de Reset
O2-03
Seleccion Tiempo Reset
O2-04
Modelo Combi 3
O2-06
Tiempo Pulsador Mode
O2-07
Tiempo Puls RUN/STOP
O2-08
Selección Auto-RUN
O2-09
Tiempo Inactividad LCD
Modificación Constantes

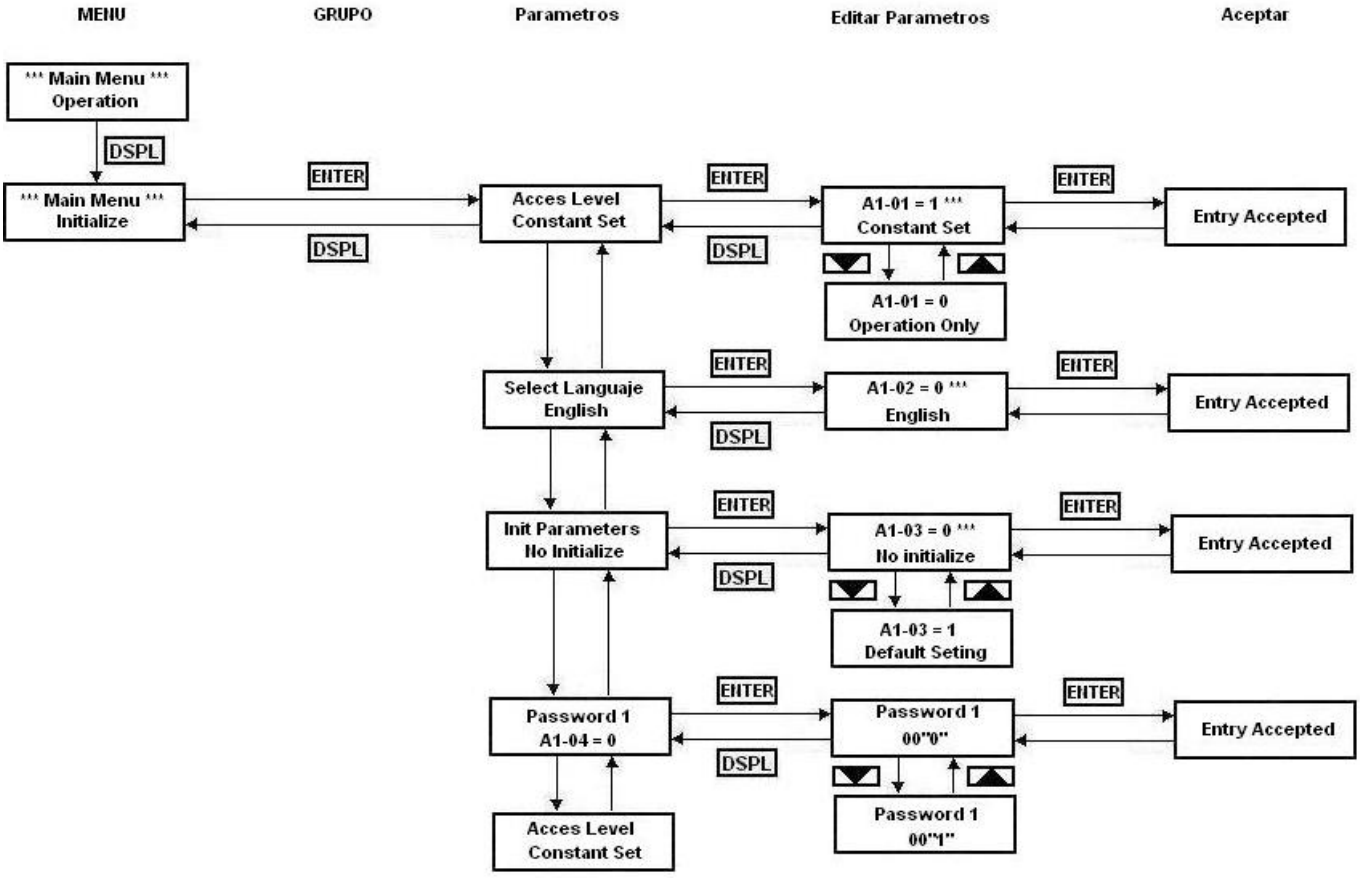
4.2 Como operar con el menú

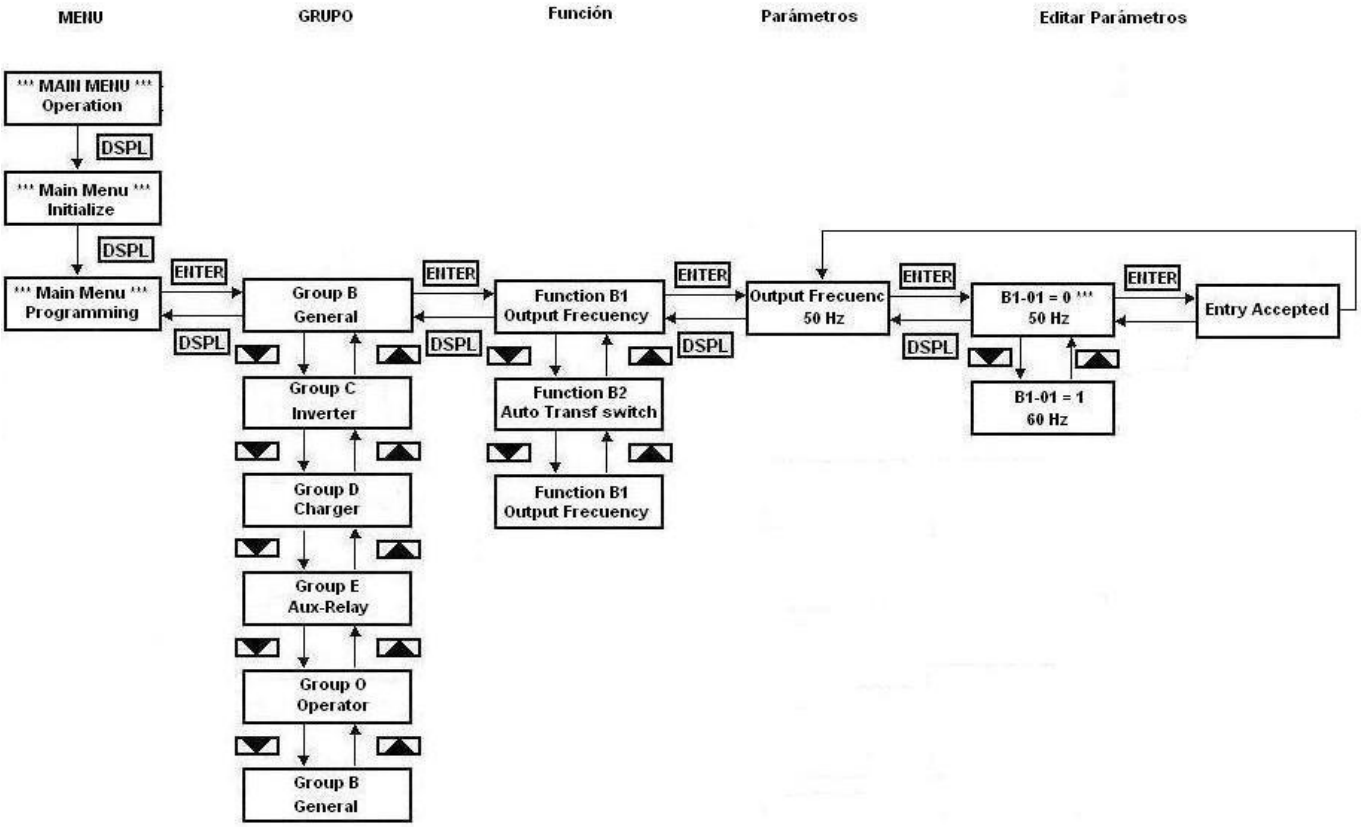


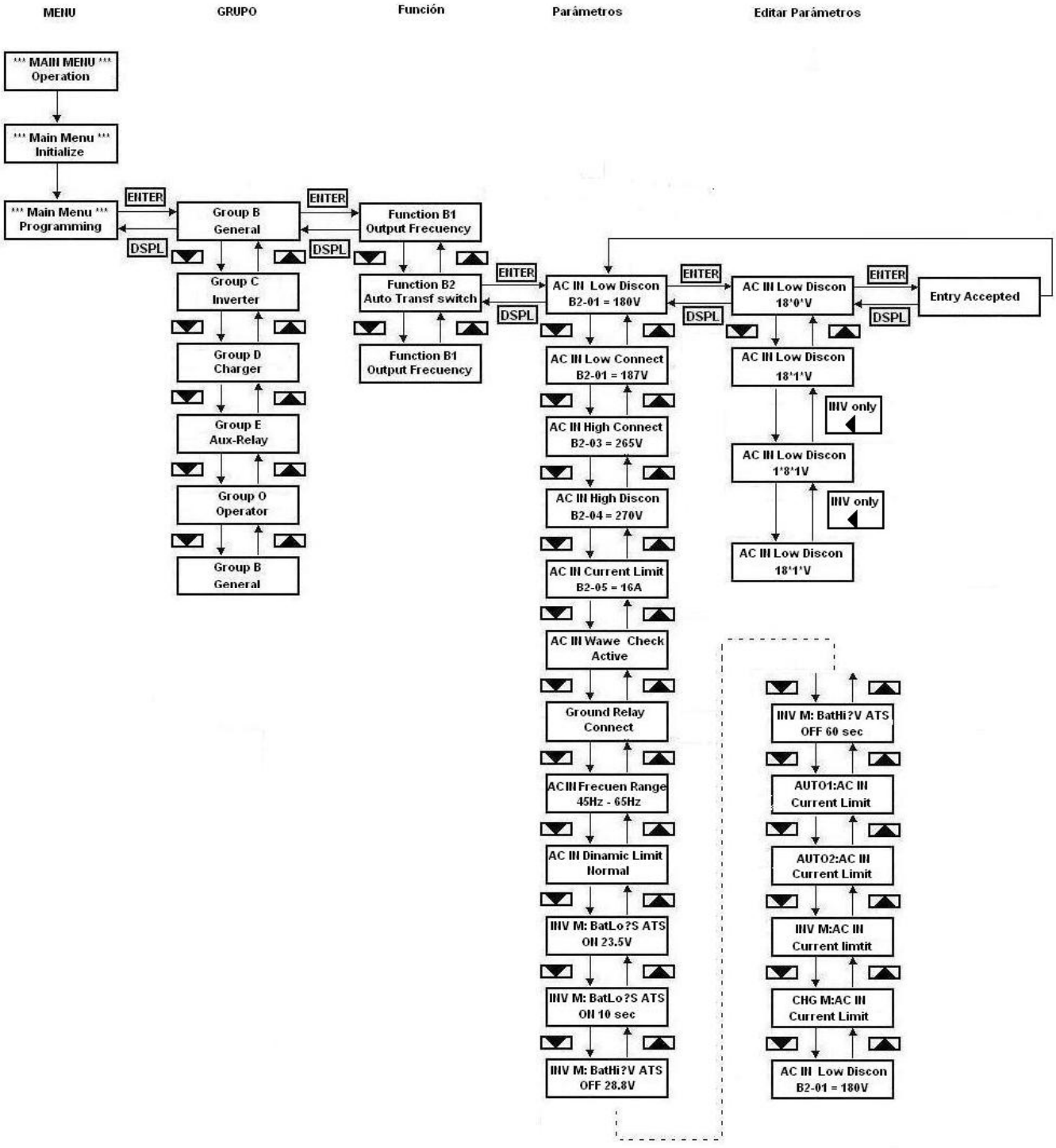


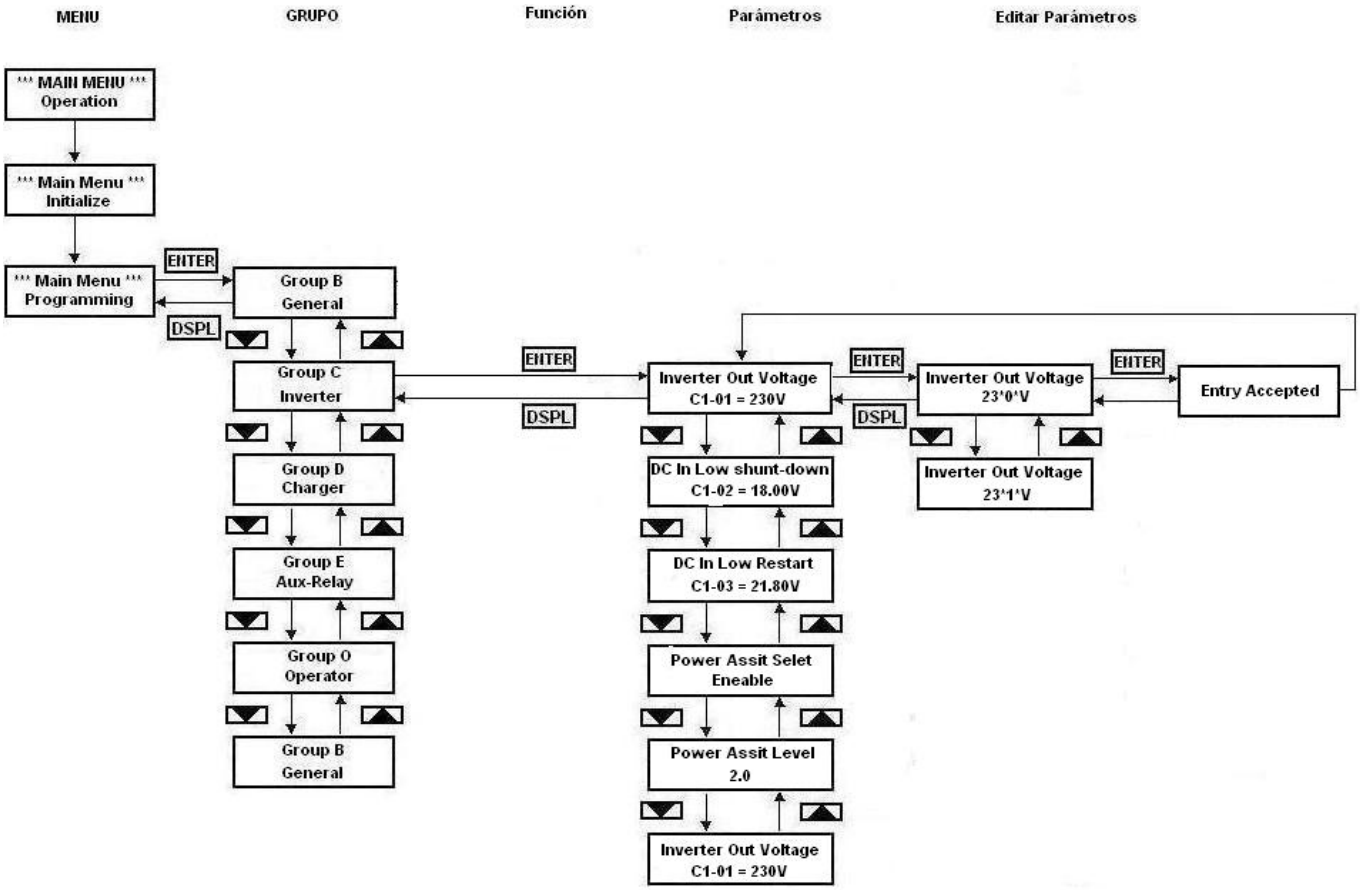


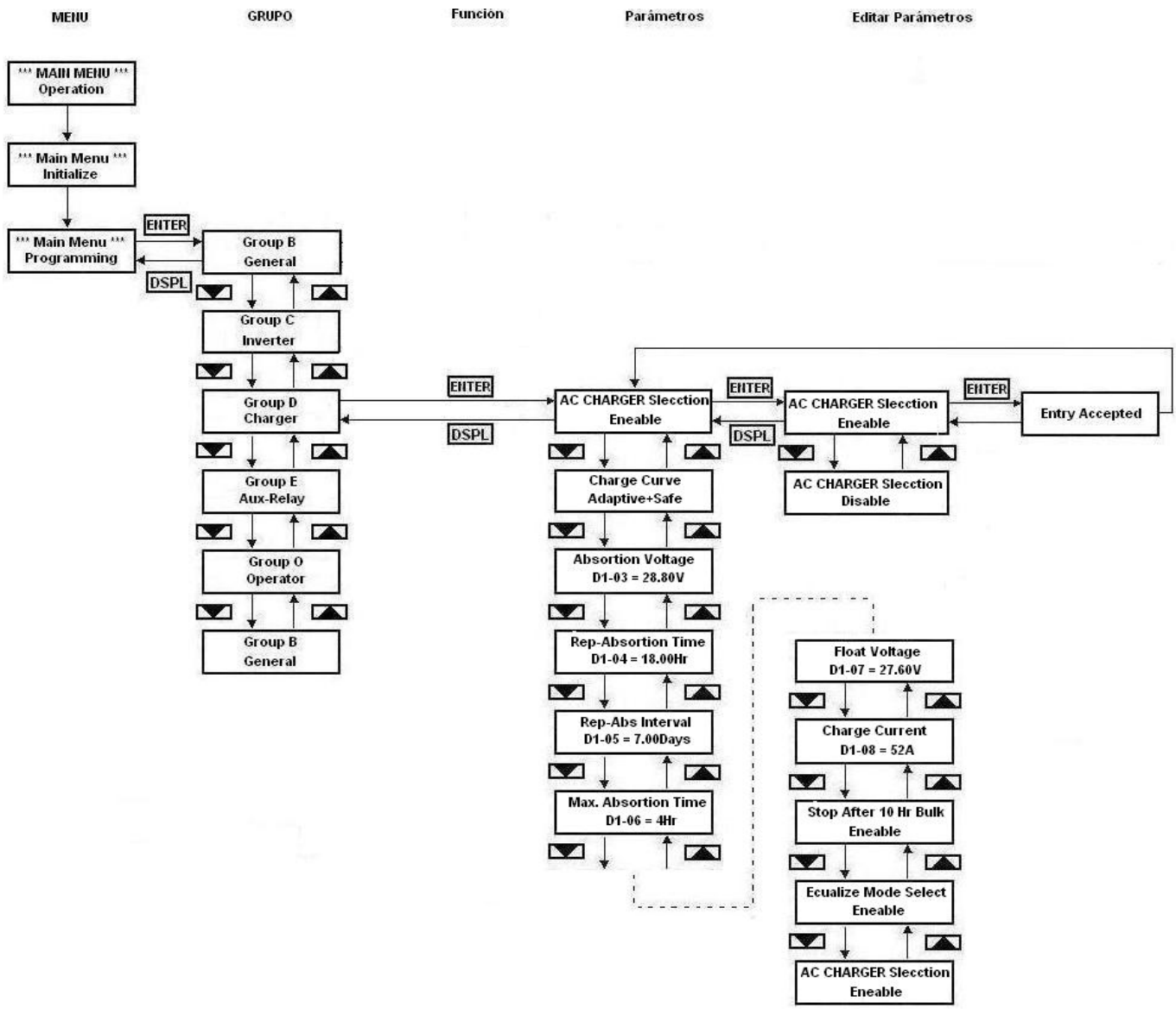

MENU
Función
PARAMETROS
*** MAIN MENU ***
Operation
ENTER
DSPL
Function U1
Monitor
AC IN Voltage
U1-01 = 220V
AC IN Current
U1-02 = 00.0A
AC OUT Voltage
U1-03 = 230V
AC OUT Curret
U1-04 = 00.0A
Battery Voltage
U1-05 = 24.0V
Battery Ripple Volt
U1-06 = 0.0V
Battery Current
U1-07 = 0A
Control Mode
U1-08 = Mode 1
Operation Status
U1-09 = xxxxxxx
Aux-Relay Status
U1-10 = xxx
Elapsed Time
U1-11 = OHR
Bat. Temp. Sensor
U1-12 = °C
CPU ID 1
U1-13 = CPD0706
CPU ID 2
U1-14 = CPM0701
AC IN Voltage
U1-01 = 220V
Function U2
Faul Trace
Function U3
Fault History
Function U1
Monitor

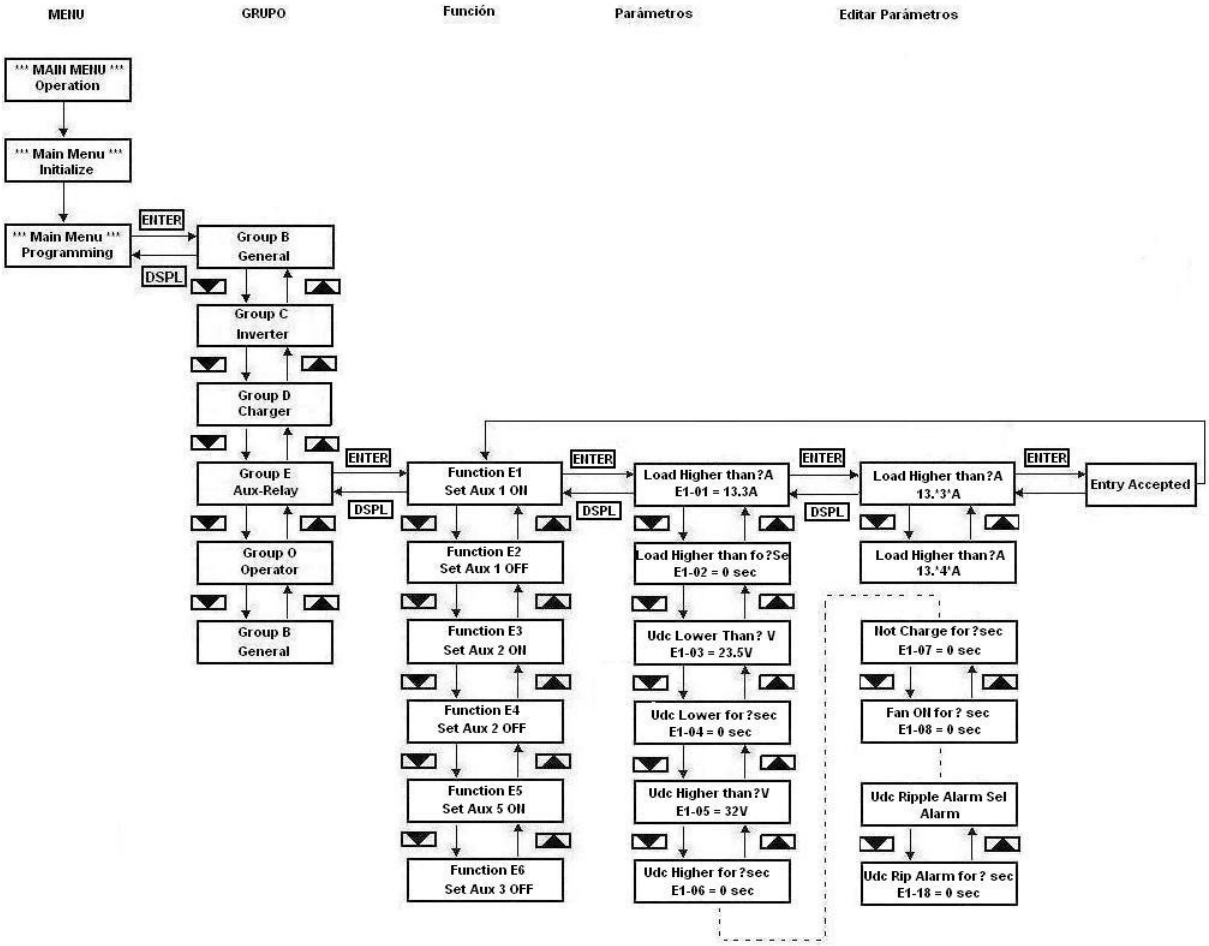

MENU
GRUPO
Parametros
Editar Parametros
Aceptar
*** Main Menu ***
Operation
DSPL
*** Main Menu ***
Initialize
ENTER
DSPL
Acces Level
Constant Set
A1-01 = 1 ***
Constant Set
A1-01 = 0
Operation Only
Entry Accepted
Select Languaje
English
A1-02 = 0 ***
English
Init Parameters
No Initialize
A1-03 = 0 ***
No initialize
A1-03 = 1
Default Seting
Password 1
A1-04 = 0
Password 1
00"0"
Password 1
00"1"
Acces Level
Constant Set

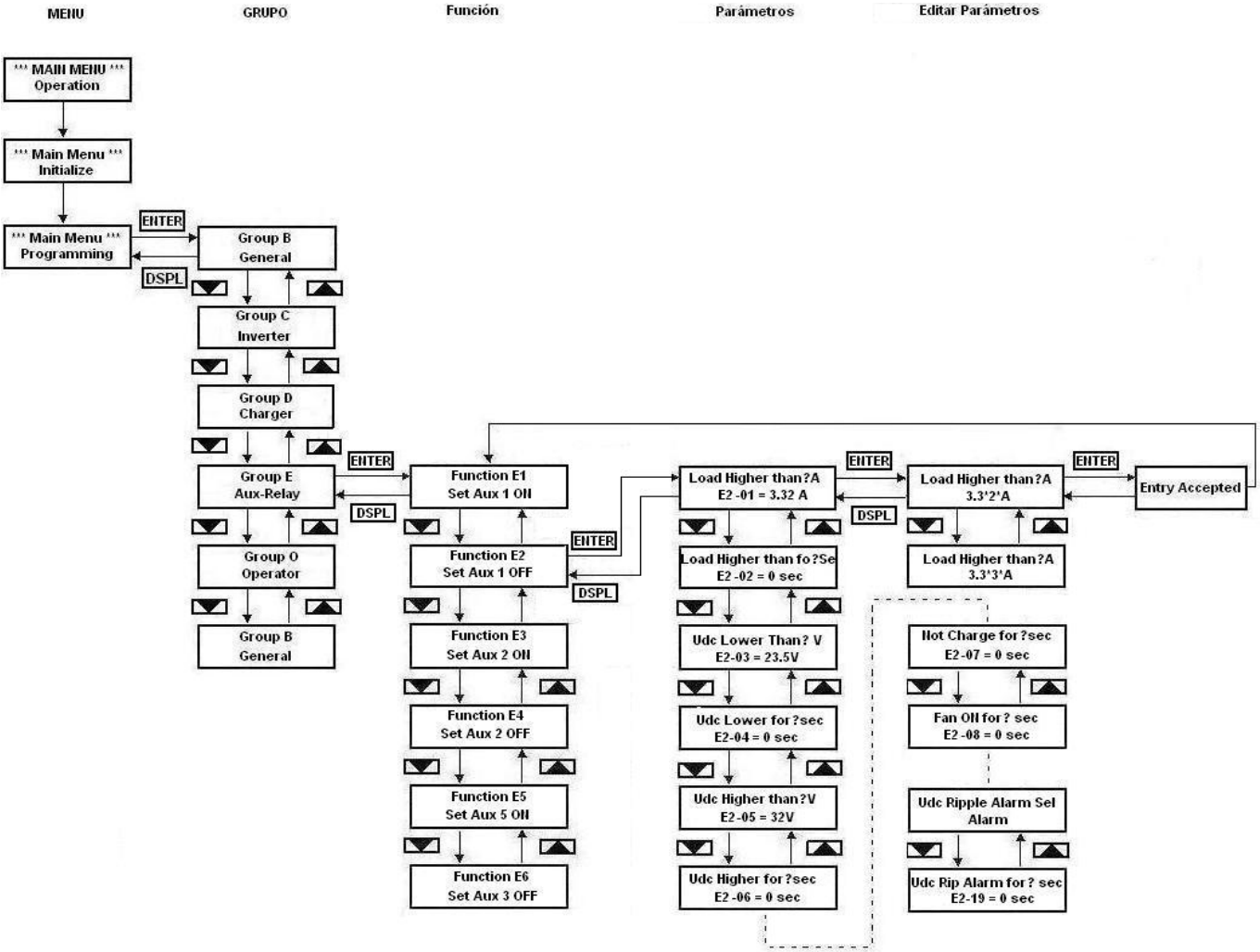

MENU
GRUPO
Función
Parámetros
Editar Parámetros
*** MAIN MENU ***
Operation
DSPL
*** Main Menu ***
Initialize
DSPL
*** Main Menu ***
Programming
ENTER
DSPL
Group B
General
ENTER
DSPL
Function B1
Output Frecuency
ENTER
DSPL
Output Frecuenc
50 Hz
ENTER
DSPL
B1-01 = 0 ***
50 Hz
ENTER
Entry Accepted
B1-01 = 1
60 Hz
Group C
Inverter
Group D
Charger
Group E
Aux-Relay
Group O
Operator
Group B
General
Function B2
Auto Transf switch
Function B1
Output Frecuency

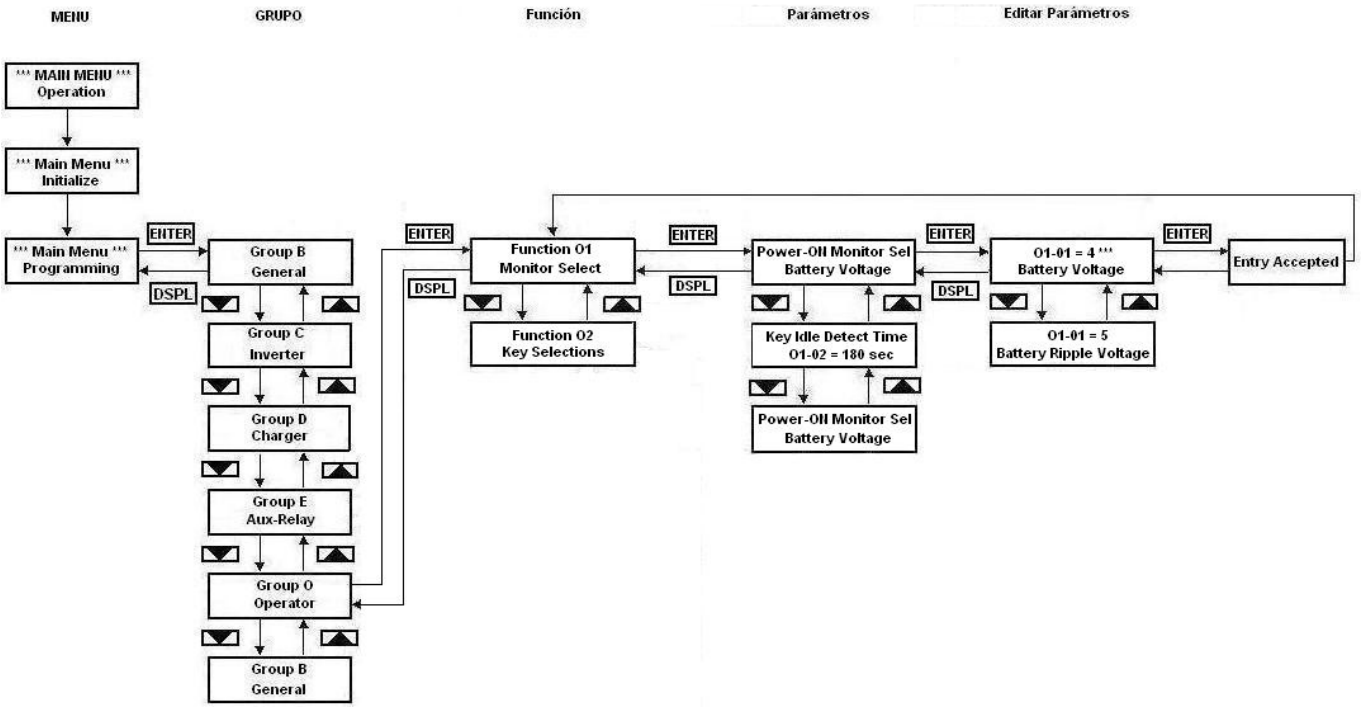

MENU
GRUPO
Función
Parámetros
Editar Parámetros
*** MAIN MENU ***
Operation
*** Main Menu ***
Initialize
*** Main Menu ***
Programming
ENTER
DSPL
Group B
General
Group C
Inverter
Group D
Charger
Group E
Aux-Relay
Group O
Operator
Group B
General
Function B1
Output Frecuency
Function B2
Auto Transf switch
Function B1
Output Frecuency
AC IN Low Discon
B2-01 = 180V
AC IN Low Connect
B2-01 = 187V
AC IN High Connect
B2-03 = 265V
AC IN High Discon
B2-04 = 270V
AC IN Current Limit
B2-05 = 16A
AC IN Wawe Check
Active
Ground Relay
Connect
AC IN Frecuen Range
45Hz - 65Hz
AC IN Dinamic Limit
Normal
INV M: BatLo?S ATS
ON 23.5V
INV M: BatLo?S ATS
ON 10 sec
INV M: BatHi?V ATS
OFF 28.8V
AC IN Low Discon
18'0'V
AC IN Low Discon
18'1'V
INV only
AC IN Low Discon
18'8'1V
INV only
AC IN Low Discon
18'1'V
Entry Accepted
INV M: BatHi?V ATS
OFF 60 sec
AUTO1:AC IN
Current Limit
AUTO2:AC IN
Current Limit
INV M:AC IN
Current limtit
CHG M:AC IN
Current Limit
AC IN Low Discon
B2-01 = 180V

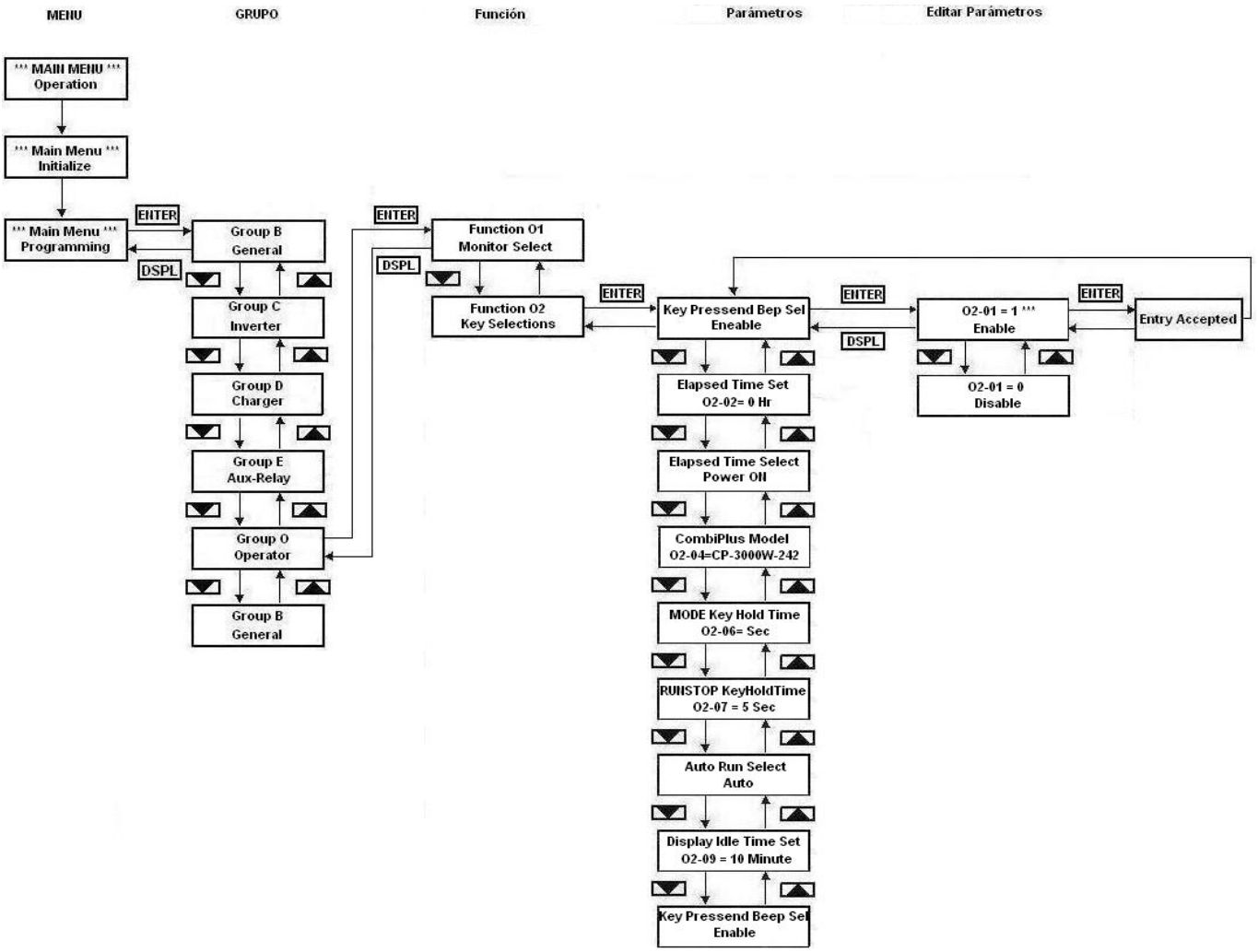

MENU
GRUPO
Función
Parámetros
Editar Parámetros
*** MAIN MENU ***
Operation
*** Main Menu ***
Initialize
*** Main Menu ***
Programming
ENTER
DSPL
Group B
General
Group C
Inverter
Group D
Charger
Group E
Aux-Relay
Group O
Operator
Group B
General
ENTER
DSPL
Inverter Out Voltage
C1-01 = 230V
DC In Low shunt-down
C1-02 = 18.00V
DC In Low Restart
C1-03 = 21.80V
Power Assit Selet
Eneable
Power Assit Level
2.0
Inverter Out Voltage
C1-01 = 230V
ENTER
DSPL
Inverter Out Voltage
23'0'V
Inverter Out Voltage
23'1'V
ENTER
Entry Accepted


MENU
GRUPO
Función
Parámetros
Editar Parámetros
*** MAIN MENU ***
Operation
*** Main Menu ***
Initialize
*** Main Menu ***
Programming
ENTER
DSPL
Group B
General
Group C
Inverter
Group D
Charger
Group E
Aux-Relay
Group O
Operator
Group B
General
ENTER
DSPL
AC CHARGER Slecction
Eneable
Charge Curve
Adaptive+Safe
Absortion Voltage
D1-03 = 28.80V
Rep-Absortion Time
D1-04 = 18.00Hr
Rep-Abs Interval
D1-05 = 7.00Days
Max. Absortion Time
D1-06 = 4Hr
Float Voltage
D1-07 = 27.60V
Charge Current
D1-08 = 52A
Stop After 10 Hr Bulk
Eneable
Ecualize Mode Select
Eneable
AC CHARGER Slecction
Eneable
ENTER
DSPL
AC CHARGER Slecction
Eneable
AC CHARGER Slecction
Disable
ENTER
Entry Accepted


MENU
GRUPO
Función
Parámetros
Editar Parámetros
*** MAIN MENU ***
Operation
*** Main Menu ***
Initialize
*** Main Menu ***
Programming
ENTER
DSPL
Group B
General
Group C
Inverter
Group D
Charger
Group E
Aux-Relay
Group O
Operator
Group B
General
Function E1
Set Aux 1 ON
Function E2
Set Aux 1 OFF
Function E3
Set Aux 2 ON
Function E4
Set Aux 2 OFF
Function E5
Set Aux 5 ON
Function E6
Set Aux 3 OFF
Load Higher than?A
E1-01 = 13.3A
Load Higher than fo?Se
E1-02 = 0 sec
Udc Lower Than? V
E1-03 = 23.5V
Udc Lower for?sec
E1-04 = 0 sec
Udc Higher than?V
E1-05 = 32V
Udc Higher for?sec
E1-06 = 0 sec
Load Higher than?A
13.'3'A
Load Higher than?A
13.'4'A
Not Charge for?sec
E1-07 = 0 sec
Fan ON for? sec
E1-08 = 0 sec
Udc Ripple Alarm Sel
Alarm
Udc Rip Alarm for? sec
E1-18 = 0 sec
Entry Accepted


MENU
GRUPO
Función
Parámetros
Editar Parámetros
*** MAIN MENU ***
Operation
*** Main Menu ***
Initialize
*** Main Menu ***
Programming
ENTER
DSPL
Group B
General
Group C
Inverter
Group D
Charger
Group E
Aux-Relay
Group O
Operator
Group B
General
Function E1
Set Aux 1 ON
Function E2
Set Aux 1 OFF
Function E3
Set Aux 2 ON
Function E4
Set Aux 2 OFF
Function E5
Set Aux 5 ON
Function E6
Set Aux 3 OFF
Load Higher than?A
E2 -01 = 3.32 A
Load Higher than fo?Se
E2 -02 = 0 sec
Udc Lower Than? V
E2-03 = 23.5V
Udc Lower for?sec
E2-04 = 0 sec
Udc Higher than?V
E2-05 = 32V
Udc Higher for?sec
E2 -06 = 0 sec
Load Higher than?A
3.3'2'A
Load Higher than?A
3.3'3'A
Not Charge for?sec
E2-07 = 0 sec
Fan ON for? sec
E2 -08 = 0 sec
Udc Ripple Alarm Sel
Alarm
Udc Rip Alarm for? sec
E2-19 = 0 sec
Entry Accepted


MENU
GRUPO
Función
Parámetros
Editar Parámetros
*** MAIN MENU ***
Operation
*** Main Menu ***
Initialize
*** Main Menu ***
Programming
ENTER
DSPL
Group B
General
Group C
Inverter
Group D
Charger
Group E
Aux-Relay
Group O
Operator
Group B
General
ENTER
DSPL
Function 01
Monitor Select
Function 02
Key Selections
ENTER
DSPL
Power-ON Monitor Sel
Battery Voltage
Key Idle Detect Time
01-02 = 180 sec
Power-ON Monitor Sel
Battery Voltage
ENTER
DSPL
01-01 = 4 ***
Battery Voltage
01-01 = 5
Battery Ripple Voltage
ENTER
Entry Accepted


MENU
GRUPO
Función
Parámetros
Editar Parámetros
*** MAIN MENU ***
Operation
*** Main Menu ***
Initialize
*** Main Menu ***
Programming
ENTER
DSPL
Group B
General
Group C
Inverter
Group D
Charger
Group E
Aux-Relay
Group O
Operator
Group B
General
ENTER
DSPL
Function 01
Monitor Select
Function 02
Key Selections
ENTER
Key Pressend Bep Sel
Eneable
Elapsed Time Set
02-02= 0 Hr
Elapsed Time Select
Power ON
CombiPlus Model
02-04=CP-3000W-242
MODE Key Hold Time
02-06= Sec
RUNSTOP KeyHoldTime
02-07 = 5 Sec
Auto Run Select
Auto
Display Idle Time Set
02-09 = 10 Minute
Key Pressend Beep Sel
Enable
ENTER
DSPL
02-01 = 1 ***
Enable
02-01 = 0
Disable
ENTER
Entry Accepted

Capítulo 6 Programación de Constantes

A Grupo de inicio:

A1 Grupo de inicio

A1-01: Acceso de nivel

- Usar la constante A1-01 para seleccionar las constantes de acceso a nivel.
  Este nivel determina las constantes que pueden ser cambiadas y se cargaran en LCD.

VALOR	Función
A1-01=0	Esta función permite la exploración e inicializa los valores que se cargaran en la pantalla LCD. Utilice este parámetro para evitar que el usuario cambie valores que no deban se r cambiados.
A1-01=1 Ajuste inicial	Esta configuración permite que todos los parámetros se carguen en la pantalla LCD y puedan ser cambiados.

A1-02: Seleccionar Lenguaje

- Use la constante A!-02 para seleccionar el lenguaje en el cual se quiere trabajar. Si el valor es 0 el lenguaje de trabajo será el inglés, para seleccionar otro lenguaje, ver opciones disponibles.
- Esta constante no retorna a su configuración de fábrica cuando se inicializa, debe ser cambiada manualmente.

VALOR	Función
A1-02=0 Ajuste inicial	Lenguaje Inglés
A1-02=1	Reservado, en fase de desarrollo.
A1-02=2	Reservado, en fase de desarrollo.
A1-02=3	Reservado, en fase de desarrollo.
A1-04=4	Reservado, en fase de desarrollo.
A1-02=5	Reservado, en fase de desarrollo.
A1-02=6	Reservado, en fase de desarrollo.

A1-03: Inicialización de Parámetros

- Utilice la constante A1-03 para inicializar las constantes usadas.
- Cuando se inicializa, las constantes de usuario volverán a sus valores predeterminados de fábrica. Usted debe configurar el registro de las constantes que se quieran cambiar a las predeterminadas de fábrica.

VALOR	Función
A1-03=0 Ajuste inicial	Inicializa la pantalla LCD sin inicializar las constantes de usuario.
A1-03=1	Inicializa las constates con los valores de Fábrica.

A1-04: Inicialización de Contraseña 1

- Esta constante se reserva para la fábrica para probar y ajustar las funciones.
- Los usuarios no están autorizados a establecer esta constante.

Bloqueo de las constantes de ajuste (A1-01 = 1)

1. Terminar de ajustar todos los parámetros programables a los valores deseados.
2. Cambiar A1-01 = 0 (sólo en operación), el ajuste de fábrica es A1-01 = 1 (Constantes de uso).
3. Ir a la posición A1-04 y presione RUN / tecla STOP y la tecla ARRIBA, al mismo tiempo, hasta que el parámetro A1-05 aparezca.
4. Introduzca la contraseña que desee (máx. 4 dígitos)
5. Pulse la tecla ARRIBA para salir de A1-05
   Una vez finalizada el bloque de constantes, ya no volverán a aparecer en programación.
   A1-01 con 0 solo se mostrarán los valores en funcionamiento y con 1 no se mostrará ningún valor.

Desbloquear las constantes de ajuste

1. Introduzca la contraseña en A1-04 debe de ser exactamente la misma contraseña programada antes en A1-05
2. Cuando la contraseña en A1-04 coincide con la introducida anteriormente en A1-05, el desbloqueo queda completado. A1-01 = 1 (conjunto constantes) volvería a aparecer para la programación.

Grupo B (General):
Grupo B1 (Frecuencia de salida)

B1-01: Frecuencia de salida

- B1-01 se utiliza para establecer la frecuencia de salida AC en el inversor.

VALOR	Función
B1-01=0 Ajuste inicial	Frecuencia de salida del inversor = 50Hz
B1-01=1	Frecuencia de salida del inversor = 60Hz

- B2-08: Rango de frecuencia de salida.

VALOR	Función
B2-08=0	Cuando B1-01=0, el inversor aceptara una entrada de AC con una frecuencia de 50Hz con un +-5%
	Cuando B1-01=0, el inversor aceptara una entrada de AC con una frecuencia de 60Hz con un +-5%
B2-08=1 Ajuste inicial	Esta constante aceptara una entrada de AC entre 45Hz y 65Hz.

Grupo B2 (Interruptor de Auto-transferencia)

B2-01: Desconexión por entrada de AC baja.

- Use la constante B2-01 para determinar el nivel de ATS de entrada de AC, por la que se desconectará al bajar de este nivel, y el relé de auto-transferencia se desconectará.

- Este nivel de tensión siempre estará por debajo de la entrada de AC IN Low Connect (B2-02) de nivel. De hecho, el cambio de este nivel, también va a cambiar el nivel de AC IN Low Connect (B2-02).

B2-02: Re-conexión entrada de AC baja.

- Esta configuración forma parte junto con AC IN Low Disconnect (B2-01). Con este ajuste, se determina a qué nivel se conecta la entrada de AC, al superar la tensión baja. Este parámetro debe quedar por encima de AC IN Low Disconect (B2-01) para evitar que el ATS se vuela inestable al fluctuar el voltaje alrededor del nivel programado.

- De hecho, el parámetro que se cambia, es la diferencia entre la desconexión por tensión baja de AC IN (B2-01) y la conexión de AC IN al superar el voltaje bajo (B2-02).
- El resultado de esto es que al cambiar de nivel B2-01, este nivel (B2-02) también cambia.

Nota: B2-02 puede ser ignorado por un corto tiempo cuando el Chequeo de la forma de la onda de la entrada de AC (B2-06) es deshabilitada (B2-06 = 0).

Cuando en la salida AC hay caídas de tensión debido a la carga creciente corriente, el cargador de AC cuidará de que la tensión no baje por debajo de este nivel.

B2-02 = B2-01 + tensión de offset
Por ejemplo: C3-1500-122, cuando B2-01 = 180V, B2-02 = 187v, tensión offset = 7V
(187-180), B2-02 pasará automáticamente a 197V (190+7) después B2-01 se cambia a 190V.

B2-03: Re-conexión entrada de AC IN voltaje alto

Esta configuración forma un par con el parámetro AC IN Desconexión por voltaje Alto (B2-04).
Con este ajuste, se determina a que tensión se vuelve a conectar la entrada de AC, que con anterioridad se habría desconectado por voltaje alto a la entrada de AC. Este parámetro debe quedar por debajo del parámetro de la desconexión de AC por voltaje alto (B2-04) para impedir el cambio continuo de ATS cuando el voltaje está fluctuando alrededor de ese nivel.
De hecho, el parámetro que se cambia es la diferencia entre la desconexión por voltaje alto de AC IN (B2-04) y la re-conexión de AC IN por voltaje alto (B2-03).
El resultado de esto es que al cambiar de nivel B2-04, este nivel (B2-03) también cambia.
B2-03 = B2-04 - Tensión de offset
Por ejemplo: C3-1500-122, cuando B2-03 = 265, B2-04 = 270V, tensión offset = 5 V (270-265),
B2-03 pasará automáticamente a 255V (260 V - 5) después B2-04 se cambia a 260V.

B2-04: Desconexión entrada de AC IN voltaje alto

Uso del parámetro B2-04 determina la tensión por encima del cual el nivel de ATS cambiará y desconectará la entrada de AC.
Este nivel de tensión siempre estará por encima del nivel de conexión de AC IN por bajada de voltaje alto (B2-03).
El cambio de este nivel también va a cambiar el nivel de AC IN Alto re-conexión (B2-03).

B2-05: Limite de corriente de AC IN

El uso de la constante B2-05 sirve para establecer la corriente máxima de entrada de AC IN.
Este valor es muy importante tanto para el cargador de la batería y para poder ayudar a la salida del inversor.
Cuando se utiliza la constante B2 -05, se determina el límite de AC IN real actual.

Nota: Cuando el apoyo de energía está activado, hay un valor mínimo para el límite de entrada de corriente AC.
Por favor vea la nota al apoyo de alimentación (página 6-9).

B2-06: Chequeo de onda de AC IN

El uso de la constante B2 -06 sirve para activar / desactivar la detección rápida de la tensión de entrada de la forma de onda.

Parámetro	Función
B2-06=0 (ignorado)	Al deshabilitar el chequeo de la entrada de AC, ignora también el parámetro (B2-01) y no se desconectará por entra de AC baja. Cuando la corriente de la carga de salida es 1,5 veces mayor que la entrada de AC entonces el parámetro (B2-05), es utilizado para prevenir el cambio innecesario de conmutación al inversor debido a una caída de tensión cuando se conecta una carga elevada.
B2-06=1 (configuración inicial) (Activado)	Esta función chequea la forma de la onda de entrada, si no es senoidal dentro de ciertos límites, se rechaza el voltaje de entrada AC. Algunos generadores son muy débiles y tienen una mala salida senoidal especialmente cuando hay cambios bruscos en la carga. La detección rápida detectará un fallo de entrada y no admitirá la entrada de AC. Esto retrasará el tiempo de transferencia.

B2-07: Relé de conexión a tierra.

Se utiliza para activar o desactivar la funcionalidad interna de relé tierra. El relé de tierra es útil cuando un circuito tiene una fuga a tierra en algún lugar de la instalación.

Cuando el sistema de ATS (Auto Transfer Switch) está abierto (modo inversor), el neutro del inversor está conectado al terminal "G" de tierra.

Cuando se cierra el relé ATS (AC IN es transferida a AC OUT), el neutro es desconectado del terminal “G” de tierra.

Parámetro	Función
B2-07=0	El relé interno de conexión a tierra está abierto con respecto al terminal “G”
B2-07=1 (configuración inicial)	El relé interno de conexión a tierra está cerrado con respecto al terminal “G”

B2-08: EN AC Rango de frecuencia

Consulte la página 6-3 (B1-01)

B2-09: Limite de corriente de AC dinámico.
Esta configuración es una ampliación del límite de corriente AC IN (B2-05) del equipo.

Parámetro	Función
B2-09=0 (configuración inicial)	El límite de corriente de AC es especificado por el valor de AC IN Current Limit (B2-05)
B2-09=1	La eficacia de la entrada de corriente de AC dependerá de su procedencia. Cuando la corriente de la carga es inferior al límite de entrada de AC IN (B2-05), el límite de entrada de AC es efectiva, pero ligeramente por encima de la carga. Cuando aumente la carga, el limite eficaz actual también aumenta pero con un retraso. El objetivo es que cuando un generador está alimentando una carga pequeña, no puede cambiar a plena carga de inmediato, y es necesario un periodo de tiempo de reacción para aumentar la potencia.

Ejemplo:

Tenemos un generador 2KVA.
Ajustamos el límite de corriente AC IN (B2-05) para establecer una corriente de 8A y nos accionara el Power Assist (C1-05 = 1). No tenemos ninguna carga conectada y las baterías están completamente cargadas. Por lo tanto, el generador esta al mínimo de su funcionamiento, produciendo una corriente mínima.
En este momento, conectamos una carga de 7A al Combi 3, con el ajuste de (B2 -09)=0 (desconectado), el Combi 3 no reaccionaria, porque la carga está por debajo del límite de corriente AC IN (B2-05). El resultado es que la carga completa es tomada del generador y se produce una caída de tensión por que el generador no puede suministrar de manera inmediata la corriente requerida por la carga a través del Combi 3.
Sin embargo, si tuviéramos la configuración de (Dynamic límite de corriente) activada, la entrada eficaz de AC actual sería mucho más baja de 8A porque la carga es cero. Así que cuando conectamos una carga de 7A, se traducirá en que el Combi 3 empezará a ayudar a que no haya caída de tensión en la salida OUT AC. El generador comienza a alimentar a la carga conforme valla pudiendo y el límite de entrada de corriente eficaz de AC IN aumentará a 8A lentamente. El Combi 3 irá disminuyendo la eficiencia del Power Assist y el generador funcionará a pleno rendimiento para alimentar la carga.
Esta opción es de gran ayuda en combinación con Power Assist, pero incluso sin Power Assist, se se puede prevenir el corte innecesario de conmutación al inversor ya que la corriente de carga se reducirá cuando la entrada de corriente AC IN se hace más alta que el límite de corriente entrada de AC efectiva.

B2-14: INV only: Bat Lo? V ATS ON
B2-15: INV only: Bat Lo? S ATS ON
B2-16: INV only: Bat Hi? V ATS OFF
B2-17: INV only: Bat Lo? S ATS OFF

B2-14 ~ B2-17 se utilizan para establecer la condición funcionamiento de ATS ON / OFF en el modo de funcionamiento como solo inversor.

Cuando Combi 3 está en el modo de solo inversor, inversor tiene prioridad para alimentar continuamente la demanda de carga de la salida del Combi 3.

B2-14 y B2-15 se utilizan para establecer el accionamiento del sistema ATS "ON" para la alimentación de la carga de AC OUT, cuando el voltaje de la batería es menor que B2-14 y el valor de la tensión se mantiene por más tiempo que el programado en B2-15.
(ATS ON+INVERTER OFF+AC CHARGER OFF)

B2-16 y B2-17 se utilizan para establecer la desactivación del sistema de ATS "OFF", cuando el voltaje de la batería es superior a B2-16 y el valor de la tensión se mantiene más tiempo que el programado en B2-17.
(INVERTER ON+ATS OFF+ AC CHARGER OFF)

B2-18: Auto1: Limite de corriente AC IN.
El uso de la constante B2-18 sirve para especificar el máximo de corriente de entrada de AC en el modo AUTO 1. Este valor es muy importante tanto para el cargador de la batería y como para la ayuda a la salida del inversor.
Cuando se utiliza la constanteB2-18, se determinan los valores límite en amperios reales de la entrada de AC.

B2-19: Auto2: Limite de corriente AC IN.
El uso de la constante B2-19 sirve para especificar el máximo de corriente de entrada de AC en el modo AUTO 2. Este valor es muy importante tanto para el cargador de la batería y como para la ayuda a la salida del inversor.
Cuando se utiliza la constante B2-19, se determinan los valores límite en amperios reales de la entrada de AC.

B2-20: INV only : Limite de corriente AC IN.
El uso de la constante B2-20 sirve para especificar el máximo de corriente de entrada de AC en el modo INV only (modo de solo inversor). Este valor es muy importante tanto para el cargador de la batería y como para la ayuda a la salida del inversor.
Cuando se utiliza la constante B2-20, se determinan los valores límite en amperios reales de la entrada de AC.

B2-21: CHG only: Limite de corriente AC IN.
El uso de la constante B2-21 sirve para especificar el máximo de corriente de entrada de AC en el modo de solo cargador. Este valor es muy importante tanto para el cargador de la batería y como para la ayuda a la salida del inversor. Cuando se utiliza la constante B2-20, se determinan los valores límite en amperios reales de la entrada de AC.

Grupo C (INVERSOR):
Grupo C1 (INVERSOR)

C1-01: Tensión de salida del INVERSOR
Utilice la constante C1-01 para fijar el voltaje RMS de salida del inversor.

C1-02: Batería baja? V desconexión.
Con este ajuste, se puede determina que voltaje de batería se desconecta el Combi 3 para evitar una sobre descarga. Esto puede ser útil para proteger la batería y prolongar su vida útil.
Este nivel de tensión siempre estará por debajo del nivel de Bat Low? V Restart (C1-03).
De hecho, cambiar este nivel también cambiará el nivel de Bat Low? V Restart (C1-03).
C1-03 = C1-02 + tensión de offset.

Por ejemplo: C3-1500-122, cuando C1-02 = 9.3V, C1-03 = 10.9V, tensión de offset = 1.6V (10,9-9,3), C1-03 pasará automáticamente a 11,6 V (10,0 +1,6) después C1-02 se cambiará a 10.0V.

C1-03: nivel de Batería baja? V Re-conexión.

Esta configuración forma un par con Bat baja? V Shut-down (C1-02). Con este parámetro, se determina el voltaje de la batería en qué se vuelve a conectar el Combi 3 después de haberse desconectado por batería baja.
De hecho, el parámetro que se cambia es la diferencia entre Bat baja? V Shut-down(C1-02) y el nivel de Batería baja? V Re-conexión (C1-03). El resultado de esto es que al cambiar este valor, el valor de Batería baja? V desconexión (C1-02), también cambia.

C1-04: Auto Ahorro de Energía
Cuando no hay ninguna carga conectada, el parametro C1-04 = 1 (Ajuste inicial) sirve para activar el modo de ahorro de energía, esta función reduce de la tensión de salida de 220V a 110V.

Si configuramos el parámetro C1-04 = 0 se desactiva el modo de ahorro de energía y la tensión de salida sería 220V de forma continua sin interrupciones, incluso continuamente entregados en la tensión de defecto mismo, incluso aunque no haya ninguna carga conectada.

C1-05: Power Assist.
El uso de esta constanteC1-05, sirve para activar o desactivar la función de Power Assist .
Usa y combina la energía del Combi 3 junto con la energía de entrada de AC IN para evita una interrupción en la entrada de AC IN cuando la carga de es demasiado grande.

Si la carga sobrepasa el límite de corriente AC IN (B2-05), el Combi 3 comenzará a funcionar como inversor y proporcionará la corriente adicional necesaria.

Nota: Cuando se habilita Power Assist. C1-05 = 1 (Ajuste inicial), hay un límite mínimo de entrada de AC de aproximadamente 2-3 Amps.

El establecimiento de un límite inferior al valor de (B2-05) se traducirá en el límite mínimo.

Parámetro	Función
C1-05=0	La función de Power Assit es desactivada
C1-05=1 (configuración inicial)	La función de Power Assit es activada

C1-06: Nivel de Power Assist.

Esta configuración es una configuración especial y sirve para poder ayudar en la salida de AC OUT del Combi 3 cuando una carga repentina excede el límite de corriente AC IN (B2-05), el Combi 3 cambiará a modo de ayuda de energía (cuando C1-05 = 1).

En ese momento, se desconoce la necesidad actual de consumo. Y el Combi 3 hace una suposición de la magnitud de la corriente a suministrar. Este supuesto es igual al límite de corriente de AC IN (B2-05) multiplicado por el nivel Power Assist (C1-06). El factor por defecto es de dos.
Esto evitará que se dispare el interruptor de seguridad del circuito porque la corriente proporcionada al INVERSOR será menor que la corriente consumida por la carga, por que será siempre inferior a la potencia nominal del disyuntor.
Esto sucede, por supuesto, cuando el límite de corriente AC IN (B2-05) está correctamente ajustado para evitar el disparo del disyuntor.

Si, en un ejemplo de una aplicación con generador, el interruptor automático tiene un valor más alto que la AC IN Current Limit (B2-05) (la salida nominal del generador es inferior al pico de consumo máximo) y se sabe que la carga que se conecta siempre consume una cierta corriente, se puede contemplar un incremento de este factor (C1-06) para lograr mejores resultados con los cambios repentinos del consumo de la carga.

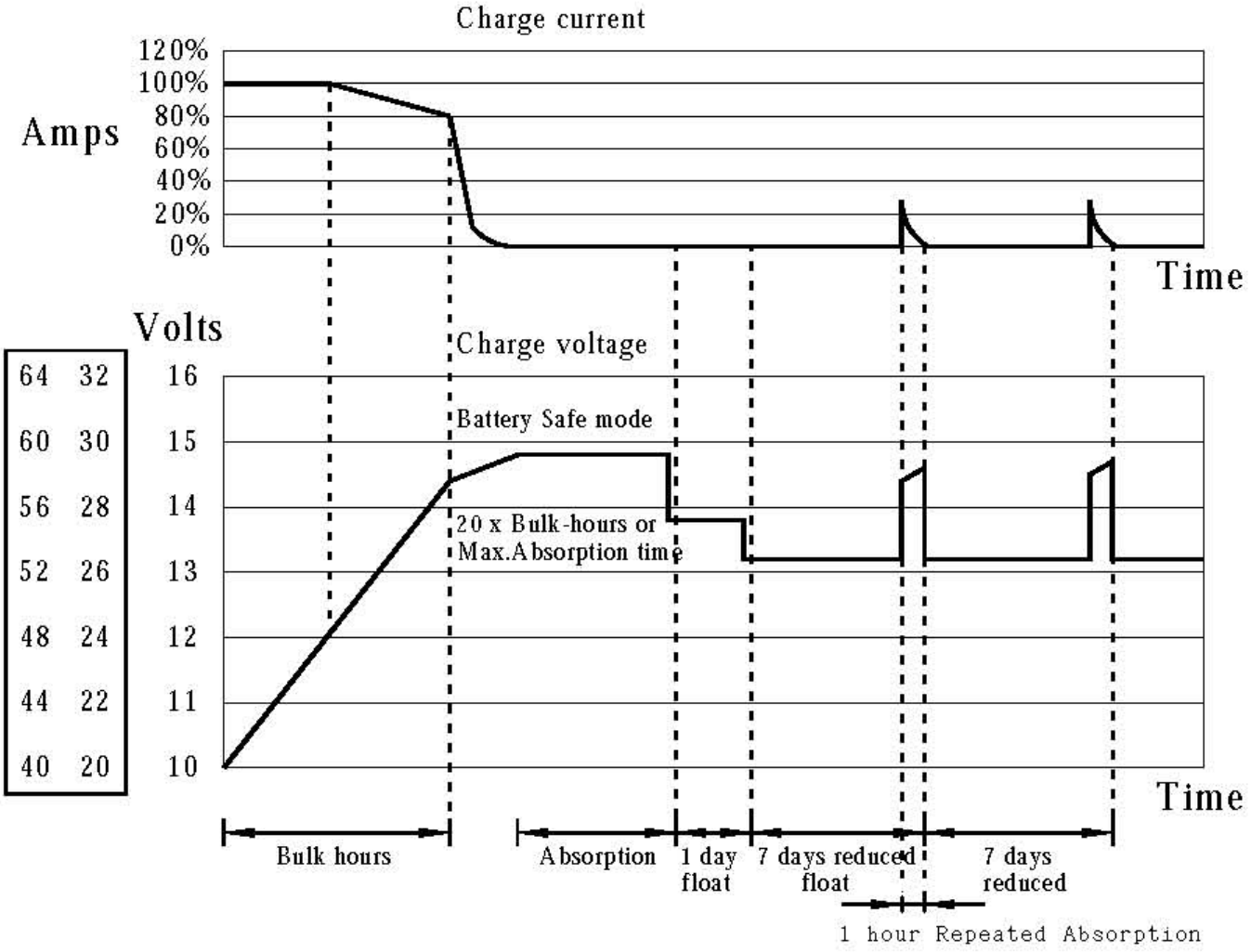
Grupo D (AC CHARGER):
Grupo D1 (cargador)

D1-02: Curva de carga

Parámetro	Función
D1-02=1	Fija
D1-02=2	Adaptable
D1-02=3 (configuración inicial)	Adaptable + Batería segura

La fija (D1-02 = 1) la curva de carga tendrá el valor del tiempo absorción (D1-06).
La adaptación (D1-02 = 2) y Adaptive + batería de seguridad (D1-02 = 3) crea una curva de Tiempo de absorción desde el tiempo de Bulk. El tiempo máximo de absorción de estas curvas de carga se determina por el ajuste del tiempo de absorción (D1-06).

En la adaptación + batería segura (D1-02 = 3) la curva tiene una regulación especial en la fase de absorción. La fase de absorción se iniciará cuando el voltaje de la batería llega a 14,4 V (para 12V baterías), independientemente de la tensión especificada de absorción (D1-03). Durante la fase de absorción, la tensión se incrementará con una rampa fija hasta que la tensión llegue al voltaje de absorción o el tiempo calculado de absorción será más largo en este caso, la fase de absorción terminará antes de que se haya alcanzado el voltaje de absorción.



D1-03: Voltaje de Absorción
Utilice esta opción para especificar la tensión de absorción.

D1-04: Tiempo de absorción repetido.
Use esta opción para especificar la duración la repetición del tiempo de absorción "pulsos".

D1-05: Intervalo para repetir la Absorción.
Utilice esta opción para especificar el intervalo entre la absorción repetida.

D1-06: Tiempo máximo de absorción
Si se selecciona una curva de carga fija (D1-02 = 1) se utilizará esta configuración para determinar el tiempo de absorción.
En los demás casos, esta configuración determinará el tiempo máximo de absorción.

D1-07: Tensión de flotación.
Utilice esta opción para especificar la tensión de flotación.

D1-08: Corriente de Carga.
Utilice esta opción para especificar la corriente de carga de la batería en la fase de Bulk.

#Nota: El valor real de la corriente de carga dependerá también de otras condiciones. Por lo tanto, bajo ciertas circunstancias, es posible que el valor real actual de carga sea inferior a este valor.

Esto se puede deber entre otros casos a:
- Nivel bajo de AC IN Current Limit (B2-05) en combinación con una elevada demanda de consumo.
- Una alta temperatura ambiental
- Una tensión de rizado de onda demasiada elevada, debido a un cableado incorrecto.

D1-09: Stop Después de 10hr de Bulk.

Este es un ajuste de seguridad. Cuando la fase de Bulk dura más de 10 horas, puede dañar la batería.
Si la tensión de absorción (o el voltaje de 14,4V de la batería cuando Battery Safe(D1-02 = 3) está activado) no llega al nivel adecuado puede causar una sobrecarga de la batería, creando la producción de gases peligrosos y explosivos.
Por lo tanto, el cargador se desactivará si la fase de Bulk dura más de 10 horas.
Este ajuste se puede desactivar, ya que no siempre es un problema que el proceso de Bulk dure u largo tiempo. La corriente de carga puede ser muy baja debido a la limitación de la corriente de AC y / o de las cargas de AC. Además, algunas cargas de DC pueden consumir parte de la corriente de carga. En ese caso, la fase de Bulk, necesita más tiempo para completar la carga y este valor debe ser desactivado.

Nota: Cuando esta configuración está deshabilitada, no hay un control de seguridad contra el exceso de carga.

Parámetro	Función
D1-09=0	No se para el proceso de Bulk tras 10 Hr de carga
D1-09=1 (configuración inicial)	Se para el proceso de Bulk tras 10 Hr de carga

D1-10: Selección del modo de Ecualización.

Esta configuración se utiliza para activar / desactivar el modo de ecualización.
En este modo, la consigna de tensión es 13.2V (para baterías de 12V). Si el modo de ecualización se desactiva, entonces se utilizará una tensión de flotación normal.

Parámetro	Función
D1-10=0	Modo de ecualización desactivado
D1=10=1 (configuración inicial)	Modo de ecualización activado

E. Grupo (relé auxiliar):
E1. Grupo (Configuración de Aux-Relay 1, siempre)

E1-01: LOAD Higher than? Amps
E1-02: LOAD Higher for? sec
Utilice estos ajustes para cambiar el estado del Relé auxiliar 1 ON. Cuando la corriente real de salida de AC OUT esté por encima de un cierto valor (E1-01) y durante un cierto tiempo (E1-02).

La condición para Relé-auxiliar 1, sea=OFF
E2-01: Load Lower than? Amps
E2-02: Load Lower for? sec.
Nota: La opción de E1-02 = 0 segundos (ajuste inicial). Entonces, el E1-01 es ignorado.
Nota: La opción de E1-02 = 0 segundos (ajuste inicial). Entonces, el E1-01 es ignorado.

E1-03: Udc Lower than? Voltaje
E1-04: Udc Lower for? sec
Utilice estos ajustes para cambiar el estado del Relé auxiliar 1 ON. Cuando la tensión de la batería sea inferior de un cierto límite (E1-03) durante un cierto tiempo (E1-04).
Nota: Si se ignora E1-04 = 0 segundos (Ajuste inicial), entonces E1-03 también será ignorado.

E1-05: Udc Higher than? Voltaje
E1-06: Udc Higher for? sec
Utilice estos ajustes para cambiar el estado del Relé auxiliar 1 ON. Cuando la tensión de la batería sea superior de un cierto límite (E1-05) durante un cierto tiempo (E1-06).
Nota: Si se ignora E1-06 = 0 segundos (Ajuste inicial), entonces E1-05 también será ignorado.

E1-07: Not Charge for? sec
Use esta opción para activar el Aux-Relay 1 cuando el cargador de AC no a cargando en un cierto tiempo (E1-07).
Normalmente se usa para generar una situación de alarma.

E1-08: Fan ON for? sec
Esto cambiará el Aux-Relay 1 a ON, cuando el ventilador interno se ha conectado.
Esto puede ser usado junto con el E2-08: Fan OFF for? sec para poder conectar un ventilador externo.

E1-09: When bulk protection is activated.
Esto conectara el Aux-Relay1 ON cuando la "protección de Bulk" (D1-09 = 1) se activa. Esta condición seguirá siendo válida aunque el cargador de AC esté deshabilitado debido a la seguridad del Combi 3.
Se puede utilizar esta opción para generar una alarma.

E1-10: System Fault Occurs.
Esto cambiará el estado del Aux-Relay 1 a ON, cuando el Combi 3 se apaga debido a una situación de alarma interna.

E1-11: Temp. Alarm Select (Cuando E1-12 = 0, se ignora esta opción)
E1-12: Temp. Alarm for? sec
Si desea activar el Aux-Relay 1 cuando hay una alarma de sobre temperatura, esta configuración (E1-11) se puede usar para elegir entre la pre-alarma o una alarma normal.
Al igual que con otros ajustes del relé auxiliar 1, también se debe de especificar un valor de retardo (E1-12). Esto puede hacerse con un valor de retardo (E1-12) para establecer la conexión del Aux-Relay 1 ON cuando hay una alarma de sobre temperatura.

E1-13: Low Batt. Seleccione Alarma (Cuando E1-14 = 0, se ignora esta opción)
E1-14: Low Batt. Alarma for? sec
Si desea conectar el Aux-Relay 1 cuando se produzca una alarma de batería baja, este valor (E1-13) se puede usar para elegir entre la pre-alarma o una alarma normal.
Al igual que con otros ajustes del relé auxiliar 1, también se debe de especificar un valor de retardo (E1-14). Esto puede hacerse con un valor de retardo (E1-14) para establecer la conexión del Aux-Relay 1 ON cuando hay una alarma de batería baja.

E1-15: Selección de Alarma OverLoad (Cuando E1-16 = 0, se ignora esta opción)
E1-16: alarma de OverLoad for? sec
Si desea conectar el Aux-Relay 1 cuando se produzca una alarma de Over-Load, este valor (E1-15) se puede usar para elegir entre la pre-alarma o una alarma normal.
Al igual que con otros ajustes del relé auxiliar 1, también se debe de especificar un valor de retardo (E1-16). Esto puede hacerse con un valor de retardo (E1-16) para establecer la conexión del Aux-Relay 1 ON cuando hay una alarma de Over-Load.

E1-17: Selección de alarma tensión de rizado de Udc (Cuando E1-18 = 0, se ignora esta opción)
E1-18: Udc Ripple alarm for? sec

Si desea conectar el Aux-Relay 1 cuando se produzca una alarma de tensión de rizado, este valor (E1-17) se puede usar para elegir entre la pre-alarma o una alarma normal.
Al igual que con otros ajustes del relé auxiliar 1, también se debe de especificar un valor de retardo (E1-18). Esto puede hacerse con un valor de retardo (E1-18) para establecer la conexión del Aux-Relay 1 ON cuando hay una alarma de tensión de rizado.

Grupo E2 (Configuración para estado OFF del Aux-Relé 1)

E2-01: LOAD Lower than? Amps
E2-02: LOAD Lower for? sec
Utilice estos ajustes para cambiar el estado del Relé auxiliar 1 a OFF. Cuando la corriente real de salida de AC OUT esté por debajo de un cierto valor (E2-01) y durante un cierto tiempo (E2-02).

La condición para Relé-auxiliar 1, sea=OFF
E2-01: Load Lower than? Amps
E2-02: Load Lower for? sec.
Nota: La opción de E2-01 = 0 segundos (ajuste inicial). Entonces, el E2-01 es ignorado.
Nota: La opción de E2-02 = 0 segundos (ajuste inicial). Entonces, el E2-02 es ignorado.

E2-03: Udc Lower than? Voltaje
E2-04: Udc Lower for? sec
Utilice estos ajustes para cambiar el estado del Relé auxiliar 1 a OFF. Cuando la tensión de la batería sea inferior de un cierto límite (E2-03) durante un cierto tiempo (E2-04).
Nota: Si se ignora E2-04 = 0 segundos (Ajuste inicial), entonces E2-03 también será ignorado.

E2-05: Udc Higher than? Voltaje
E2-06: Udc Higher for? sec
Utilice estos ajustes para cambiar el estado del Relé auxiliar 1 ON. Cuando la tensión de la batería sea superior de un cierto límite (E2-05) durante un cierto tiempo (E2-06).
Nota: Si se ignora E2-06 = 0 segundos (Ajuste inicial), entonces E2-05 también será ignorado.

E2-07: Not Charge for? sec
Use esta opción para desactivar el Aux-Relay 1 cuando el cargador de AC no a cargando en un cierto tiempo (E2-07).
Esta función puede usarse para cuando se está utilizando el relé auxiliar 1 como alarma de batería baja, para desconectarlo.

E2-08: Fan OFF for? sec
Esto cambiará el Aux-Relay 1 a OFF, cuando el ventilador interno se desconecta.
Esto puede ser usado junto con el E1-08: Fan ON for? sec para poder desconectar un ventilador externo.

E2-09: Charge finished for ? Min (cuando E2-09=0, se ignora esta opción)
Esta condición se activa cuando la fase de carga Bulk se termina durante un cierto tiempo (E2-09).
Para la curva de carga, eche un vistazo a, por ejemplo, la corriente de carga (D1-08) de ajuste.
Esto es útil cuando el Aux-relé 1 se utiliza para encender un generador. Una vez iniciado, se podría desear mantener el generador hasta que las baterías estén más o menos cargadas. Esto desconectara el Aux-Relay1 cuando la "protección de Bulk" (D1-09 = 1) se activa. Esta condición seguirá siendo válida aunque el cargador de AC esté deshabilitado debido a la seguridad del Combi 3.
Se puede utilizar esta opción para generar una alarma.

E2-10: Aux-relé 1 not ON for ? minutes (E2-10 = 0, se ignora esta opción)
Si uno no necesita esta condición especial, se puede utilizar esta configuración y el Aux-relé 1 se apagará automáticamente cuando no ha habido ninguna condición durante un cierto tiempo (E210).

E2-11: AC IN loss for? sec (Cuando E2-11 = 0, se ignora esta opción)
Este ajuste se apagará el Aux-Relay1 si el valor eficaz del voltaje de AC es demasiado bajo durante un cierto tiempo (E2-11).
Este nivel de AC está determinado por la desconexión de AC IN del ajuste (B2-01).
Puede utilizar este ajuste (E2-11) para volver a desactivar el funcionamiento de un generador cuando el aux-relé 1 se utiliza para generar una señal de arranque para que el generador.

E2-12: No Temp. Alarma Select (Cuando E2-13 = 0, se ignora esta opción)
E2-13: No Temp. Alarma for? sec
Si desea apagar el Aux-Relay 1 cuando no hay más alarma de temperatura, este ajuste (E2-12) se puede usar para elegir entre la pre-alarma o una alarma normal.
Al igual que con otros ajustes de Aux-Relay 1, se debe especificar un valor de retardo. Esto se puede hacer con el valor de retardo para Aux-Relé 1 off, cuando no se ha producido una alarma de sobrecalentamiento durante el tiempo de (E2-13).

E2-14: No Batt baja.Alarma Seleccionar (Cuando E2-15 = 0, se ignora esta opción)
E2-15: No Alarma BATT LOW for? sec
Si desea apagar el Aux-Relay 1 cuando no hay alarma de batería baja, esta configuración de (E2-14) se puede usar para elegir entre la pre-alarma o una alarma normal.
Al igual que con otros ajustes de Aux-Relay 1, se debe especificar un valor de retardo. Esto se puede hacer con el valor de retardo para Aux-Relé 1 off, cuando no se ha producido una alarma por batería baja durante el tiempo de (E2-15).

E2-16: No alarma OverLoad Selecionar (Cuando E2-17 = 0, se ignora esta opción)
E2-17: No alarma de OverLoad for? sec
Si desea apagar el Aux-Relay 1 cuando no hay alarma de sobrecarga, este ajuste (E2-16) se puede usar para elegir entre la pre-alarma o una alarma normal.
Al igual que con otros ajustes de Aux-Relay 1, se debe especificar un valor de retardo. Esto se puede hacer con el valor de retardo para Aux-Relé 1 off, cuando no se ha producido una alarma por sobrecarga durante el tiempo de (E2-17).

E2-18: No alarma Udc Ripple, Seleccionar (Cuando E2-19 = 0, se ignora esta opción)
E2-19: No Alarma Ripple UDC for? sec
Si desea apagar el Aux-Relay 1 cuando no hay alarma de tensión de rizado de DC, este ajuste (E2-18) se puede usar para elegir entre la pre-alarma o una alarma normal.
Al igual que con otros ajustes de Aux-Relay 1, se debe especificar un valor de retardo. Esto se puede hacer con el valor de retardo para Aux-Relé 1 off, cuando no se ha producido una alarma por tensión de rizado en DC durante el tiempo de (E2-19).

E3 Grupo (Configuración para la condición de conectar el Aux-Relay 2)

E4 Group (Configuración para la condición de desconectar el Aux-Relay 2)

E5 Grupo (Configuración para la condición de conectar el Aux-Relay 3)

E6 Grupo (Configuración para la condición de desconectar el Aux-Relay 2)

Nota: Las funciones y la configuración de los grupos E3, E4, E5 y E6 son exactamente las mismas que las de los grupos E1 y E2, consultando las formas de programación de E1 y E2 del relé auxiliar 1, se pueden programar las funciones de los grupos E3, E4, E5 y E6.

E7 Grupo (Aux-Relay 1 opción)

E7-01: Aux-Relay 1 Uso Seleccione

Parámetros	Función
E7-01=0 (configuración inicial)	Esta opción no permite que se active el relé auxiliar 1
E7-01=1	Esta opción permite conectar el relé auxiliar 1

E7-02: Selección de inversión del Aux-relé 1

Parámetros	Función
E7-02=0 (configuración inicial)	El relé auxiliar 1 se conecta de forma normal
E7-02=1	El relé auxiliar 1, invertirá su función y la función ON pasará a ser OFF, y la función OFF será entonces ON

E7-03: Aux1 Not Switch Off Time (Aux-Relay 1 no se apagará en un plazo determinado)

El uso de la constante E7-03 sirve para determinar el mínimo en el tiempo de funcionamiento del relé auxiliar 1.
El Aux-Relay 1 una vez que se haya activado por alguna causa, este no se desactivará como hasta que haya pasado el tiempo especificado aquí, este tiempo empezará a contar una vez desaparecida la causa (o causas) que provoco la activación del relé auxiliar.

Nota: OFF si se selecciona en esta condición 0 minutos, se pasará por alto esta configuración.

E8 Grupo (Aux-Relay 2 Opción)

E9 Grupo (Aux-Relay 3 Opción)

Las funciones y la configuración de los grupos E8 y E9 son exactamente las mismas que las del Grupo E7, de modo que consultando la descripción de funcionamiento del grupo E7, se pueden configurar los grupos E8 y E9.

O Grupo (Funcionamiento):
Grupo O1 (Monitor Seleccione)

O1-01: Selección el encendido del monitor LCD
Después de encender el Combi 3 se mostrará en el monitor LCD la siguiente selección:

U1-05 Voltaje de la batería, se mostrará como pantalla inicial.
Todas las constantes en la U1 Grupo (U1-01 ~ U1-14) se pueden supervisar.

O1-02: Tiempo de inactividad Detectado.
El uso de la constante O1-02 sirve para establecer el tiempo de inactividad, pasado este tiempo la pantalla LCD se apagará, si presionamos cualquier tecla, la pantalla LCD se encenderá y volverá a mostrar el valor fijado en la constante O1-01.

Configuración inicial = 180 seg, rango de ajuste: 10 ~ 600 seg.

Grupo O2 (selección de tecla)

O2-01: Selección de pitido al pulsar una tecla.

Parámetros	Función
O2-01=0	Si se selecciona esta función el pitido no será emitido
O2-01=1 (configuración inicial)	Si se selecciona esta función el pitido se emitirá cada vez que se pulse una tecla

O2-02: Reset del Tiempo transcurrido
La constante O2-02 sirve para poner a a cero el contador de tiempo de funcionamiento.

O2-03: Selección del Tiempo transcurrido.

Parámetros	Función
O2-03=0 (configuración inicial)	El tiempo cuenta una vez conectada la alimentación
O2-03=1	El tiempo cuenta una vez encendido el Combi 3

.
O2-04: Modelo del Combi 3
Se muestra el modelo del Inversor.

O2-06: Tiempo de tecla para MODE.
El uso de la constante O2-06 sirve para establecer el tiempo que se requiere para cuando se presiona uno de los cuatro MODOS, se aceptado. (Esto tiene que hacerse en el modo STOP)
Ajuste inicial = 5 segundos, rango de ajuste: 2 ~ 10 seg.

O2-07: Tiempo de pulsado de RUN / STOP
La constante O2-07 sirve para establecer el tiempo que hay que pulsar RUN / STOP para activar su función.
Ajuste inicial = 2 segundos, rango de ajuste: 2 ~ 10 seg.

O2-08: Selección de encendido automático
La constante O2-08 sirve para seleccionar si el Combi 3 se enciende manual o automáticamente.

Parámetro	Función
O2-08=0	El encendido del equipo se realiza presionando RUN/STOP
O2-08=1 (configuración inicial)	El encendido del equipo se producirá automáticamente una vez accionado el interruptor general

O2-09: Tiempo apagado todos los indicadores LCD.

Cuando O2-09=0, la función inactividad de pantalla está deshabilitada.

El uso de la constante O2-09 sirve para establecer el tiempo de inactividad, cuando el teclado no es utilizado, todos los indicadores LED y el LCD de la pantalla del Combi 3 entrar en el modo de inactividad y sólo la tecla de RUN / STOP permanece activa.
Una vez que se presiona cualquier tecla, la pantalla LCD y los indicadores LED volverán a activarse.
Ajuste inicial = 10 min, rango de ajuste: 0 ~ 60 min.

U Grupo (Monitor):
U1 Grupo (Monitor)

U1-01: Voltaje de AC IN
Utilice U1-01 para controlar la tensión de valor actual de entrada de AC, la unidad de medida es 0.1V.

U1-02: Corriente AC IN
Utilice U1-02 para controlar el valor actual de la corriente de AC, la unidad de medida es 0.1A.

U1-03: Voltaje AC OUT
Utilice U1-03 para controlar el valor de voltaje de AC OUT, la unidad de medida es 0.1V.

U1-04: Corriente AC OUT
Utilice U1-04 para controlar la corriente de AC OUT, la unidad de medida es 0,1A.

U1-05: Voltaje de la batería
Use U1-05 para controlar la tensión de la batería, la unidad de medida es 0.1V.

U1-06: Tensión de rizado de la batería
Use U1-06 para controlar la tensión de rizado de la batería, la unidad de medida es 0.1V.

U1-07: Corriente de la Batería
Use U1-07 para controlar corriente actual de la batería, la unidad de medida es 0,1A.

U1-08: Modo de control
Utilice U1-08 para verificar el modo de funcionamiento actual (AUTO 1, AUTO 2, solo inversor o solo cargador)

U1-09: Nomenclatura para su funcionamiento.
Hay 12 dígitos que describen los valores básicos de funcionamiento del Combi 3.
Por favor, véase la nota 1 en el capítulo 5.

U1-10: Estado de Aux-Relay.
Use U1-10 para ver el estado encendido / apagado de los 3 Aux-Relay (RY1, RY2, RY3).
Véase la nota 2 del capítulo 5.

U1-11: Tiempo transcurrido
Utilice U1-11 para controlar el tiempo transcurrido tras el encendido (O2-03 = 0) o después del encendido. (O2-03 = 1) unidad de medida 1 hora.

U1-12: Sensor de temperatura
Use U1-12 para controlar la temperatura de la batería
Sensor de temperatura (BTS-3) la unidad de medida es1Cº.

U1-13: ID1 CPU
Use U1-13 para comprobar la versión de software 1.

U1-14: ID2 CPU
Use U1-14 para comprobar la versión de software 2.

U2 Grupo (Seguimiento de fallos)

U2-01: Fallo de corriente
Se utiliza la constante U2-01 para controlar cuando se produce un fallo de corriente en el "Combi 3".

U2-02: Ultimo fallo
Utilice la constante U2-02 para ver el último fallo que se ha registrado.

U2-03: Fallo Voltaje de AC IN
Use la constante U2-03 para controlar cuando se ha producido una avería por el voltaje de entrada de AC, la unidad de medida es 0,1 V.

U2-04: Fallo Corriente AC IN
Use la constante U2-04 para controlar cuando se produce un fallo de corriente en la entrada de AC, la unidad de medida es 0,1A.

U2-05: Fallo Voltaje AC OUT
Use constante U2-05 para controlar cuando se ha producido un fallo de tensión en la salida de AC, la unidad de medida es 0,1 V.

U2-06: Fallo Corriente AC OUT
Use la constante U2-06 para controlar cuando se ha producido un fallo de corriente en la salida de corriente de AC, la unidad de medida es 0,1A.

U2-07: Fallo Voltaje de batería
Use la constante U2-07 para controlar cuando se ha producido un fallo por voltaje de batería, la unidad de medida es 0,1 V.

U2-08: Fallo Voltaje de rizado de batería.
Use la constante U2-08 para controlar cuando se produce un fallo por tensión de rizado de la batería, la unidad de medida es 0,1 V

U2-09: Fallo Corriente de la Batería
Use la constante U2-09 para controlar el valor de la corriente de la batería cuando se a producido un fallo, la unidad de medida es 0,1 A.

U2-10: Fallo Modo de control
Use la constanteU2-10 para controlar en qué modo de control (AUTO 1, AUTO 2, solo inversor o sólo cargador) se ha producido el fallo de corriente.

U2-11: Fallo estado de funcionamiento
Use la constante U2-11 para controlar el estado de funcionamiento de los12 dígitos que representan cada estado de funcionamiento, cuando se produce un fallo de corriente.
Por favor, véase la nota 1 en el capítulo 5.

U2-12: Fallo de estado Aux-Relay.
Use la constante U2-12 para vigilar el estado encendido / apagado de los 3 relé auxiliares (RY1, RY2, RY3), cuando se produce un fallo de corriente. Véase la nota 2 del capítulo 5.

U2-13: Tiempo transcurrido
Use la constante U2-13 para controlar el tiempo transcurrido tras el encendido (O2-03 = 0) o después de la puesta en marcha
(O2-03 = 1) la unidad de medida es 1 hora, cuando la corriente de falla se produce.

U2-26: Sensor temperatura batería.
Use la constante U2-26 para controlar la temperatura actual que está detectando el sensor de la batería (BTS-3) la unidad de medida es 1 Cº, cuando se produzca un fallo de corriente

U3 Grupo (Histórico de Fallos)

U3-01: Último fallo
Utilice la constante U3-01 para verificar el último error almacenado en el software.

U3-02: Mensaje de error 2
Utilice la constante U3-02 para controlar el segundo fallo más reciente almacenado en el software.

U3-03: Mensaje de error 3
Utilice la constante U3-03 para controlar el segundo fallo más reciente almacenado en el software.

U3-04: Mensaje de error 4
Utilice la constante U3-04 para controlar el segundo fallo más reciente almacenado en el software.

U3-05: Tiempo transcurrido 1
Utilice la constante U3-05 para controlar el tiempo transcurrido antes del último fallo producido.

U3-06: Tiempo transcurrido 2
Utilice la constante U3-06 para controlar el tiempo transcurrido antes del segundo fallo más reciente producido.

U3-07: Tiempo transcurrido 3
Utilice la constante U3-07 para controlar el tiempo transcurrido antes del tercer fallo más reciente producido.

U3-08: Tiempo transcurrido 4
Utilice la constante U3-08 para controlar el tiempo transcurrido antes del cuarto fallo más reciente producido.

Capítulo 7 Solución de Problemas

-Proceda de la siguiente manera para una detección rápida de los fallos más comunes.

-Las cargas de DC deben ser desconectadas de las baterías y tambien las cargas de AC deben ser desconectadas del inversor antes de que el inversor y / o cargador de batería (el cargador de AC) para hacer pruebas.

-Consulte a su distribuidor de Rich Electric si no puede resolver el fallo.

Mensaje de Error del Problema	Causa	Solución
El “Combi 3” no funciona cuando se acciona el interruptor de marcha.	El voltaje de la batería puede que sea demasiado bajo o demasiado alto.	Asegúrese de que la batería es del voltaje correcto y está dentro del rango de trabajo del inversor.
“Udc-UV” Battery under volt “Udc-UV” parpadeando	El voltaje de la batería es demasiado bajo.	Cargue la batería o chequee las conexiones de la batería.
“Udc-UV” Battery under volt	El “Combi 3” se para porque el voltaje de la batería es demasiado bajo.	Cargue la batería o chequee las conexiones de la batería.
“OL” Inverter OverLoad “OL” parpadeando	La carga de salida del “Combi 3” es demasiado grande.	Reduzca la carga de “Combi 3”.
“OL” Inverter OverLoad	El inversor del “Combi 3” corta la salida de la carga porque es demasiado alta.	Reduzca la carga de “Combi 3”.
“OH” Heatsint Max Temp	La temperatura ambiente es demasiado alta, o la salida de carga es excesiva.	Coloque el “Combi 3” en un lugar más ventilado, o baje la carga de salida.
“Udc-ripple” Volt Ripple Exceeds “Udc-ripple” parpadeando	El voltaje de rizado de la entrada de DC excede de 1.25Vrms.	Chequee los cables y los terminales de la batería. Verifique la capacidad de la batería y cámbiela si es necesario.

“Udc-ripple” Volt Ripple Exceeds	El Inversor del “combi 3” corta la salida como resultado de un excesivo voltaje de rizado en la entrada de DC.	Instalar unas baterías de mayor capacidad. Colocar unos cables en la batería más cortos y más gruesos. Después apague y vuelva a encender el “Combi 3”
“Udc-OV” Battery over voltaje “Udc-OV” parpadeando	El cargador de baterías no carga de una forma normal debido a un voltaje alto de la batería. Sistema de voltaje de batería incorrecto(batería de 24Vdc conectado a un sistema de 12Vdc)	Reemplace el “combi 3”
“Udc-OV” Battery over voltaje		Chequear el voltaje de funcionamiento del “Comib 3 “ y comprobar que las baterías son del voltaje adecuado.
“Idc-OC” Over Current “Idc-OC” parpadeando	La corriente de carga actual es 1.5 veces que el valor programado en (D1-08) cuando el cargador de AC está funcionando.	Pare el modo cargador del “Combi 3”. Repare o cambie el “Combi 3”
“Idc-OC” Over Current		
“Bat-NG” Battery Fault “Bat-NG” parpadeando	El tiempo de carga de AC lleva más de 10 horas y todavía sigue en modo Bulk. El parámetro (D1-09=1) demuestra que el fallo está en las baterías.	Reemplace la bancada de las baterías.
“Bat-NG” Battery Fault		
El cargador no funciona.	La entrada de AC IN tiene el voltaje o la frecuencia fuera de rango	Asegúrese de que la entrada de AC IN tenga un voltaje comprendido entre 180Vac y 260Vac. Y que la frecuencia coincide con la configuración.
	El interruptor circuito interno del "Combi 3" se ha desactivado.	Reconectar el interruptor del circuito interno.
La batería no se carga totalmente	Corriente de carga incorrecta	Establezca una corriente de carga para la batería de (0.1~0.2) x la capacidad de la batería.

La batería no se carga totalmente	Deficiencias en las conexiones de la batería	Verificar los terminales de la batería
	Se ha programado una tensión de absorción incorrecta	Programar un voltaje de absorción correcto
	Se ha programado una tensión de flotación incorrecta	Programar un voltaje de flotación correcto
	El fusible interno de DC se ha fundido	El “Combi 3” está dañado
La corriente de carga de la batería se va a 0 Amp cuando se alcanza el voltaje de absorción.	La batería tiene mucha temperatura (>50ºC)	1 Espere a que se enfríe la batería 2 Cambie la batería la un lugar más fresco 3 Verificar si alguna celda de la batería esta en cortocircuitada
	El sensor de temperatura (BTS-3) esta estropeado	1 Desconecte el sensor de temperatura BTS del “Combi3” y apague el “Combi 3”, espere unos 5 segundos y vuelva a conectar el sensor y el “Combi 3”

Appendix A: EMC for Wall-Mounting/Vertical Combi 3

SGS

EMC

ONSITE TEST REPORT

Test Report No: ED/2008/30017-2
Head Applicant : RICH ELECTRIC CO., LTD.
Address of Applicant : 11F-4, 54, CHUNG CHENG N. ROAD, YUNG KANG CITY, TAINAN,TAIWAN R.O.C.
Factory Applicant : RICH ELECTRIC CO., LTD.
Address of Applicant : NO. 163, CHUNG CHENG 5 STREET, YUNG KANG CITY, TAINAN, TAIWAN R.O.C.
Equipment Under Test (EUT):
Name : Combi-3
Model No.: C3-ABCD-XXX
(ABCD=3000,2000,1500,1000,0600)
(XXX=121,122,241,242,481,482)

Test(s) Required : SGS Onsite Test Standard: 2002
EN 61000-6-2: 2001, EN 61000-6-4: 2001
IEC/CISPR 11/EN55011 CLASS A, EN61000-4-2, EN61000-4-4, EN61000-4-6, Mobile Phone Test
Date of Tests: March 19, 2008
Date of Issue: March 25, 2008

Test Result :	**PASS**

Remarks :
This report detail the results of the testing carried out on one sample, the results contained in this test report do not relate to other samples of the same product. The manufacturer should ensure that all products in series production are in conformity with the product sample detailed in this report.
This report may only be reproduced and distributed in full. If the product in this report is used in any configuration other than that detailed in the report, the manufacturer must ensure the new system complies with all relevant standards. Any mention of SGS E&C Laboratory or testing done by SGS E&C Laboratory in connection with distribution or use of the product described in this report must be approved by SGS E&C Laboratory in writing.

Authorized Signatory:

SGS TAIWAN LTD.
Jason Lin
Technical Manager

This Test Report is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf or available on request and accessible at www.sgs.com. Attention is drawn to the limitations of liability, indemnification and jurisdictional issues defined therein. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this report is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Appendix B: LVD for Wall-Mounting/Vertical Combi 3

SGS

Test Report / Electrical & Performance Safety

Product: Combi-3
Trade Name: RICH ELECTRIC
Model No.: C3-ABCD-XXX
(ABCD=3000, 2000, 1500, 1000, 0600)
(XXX=121, 122, 241, 242, 481, 482)

Applicant : Rich Electric Co., Ltd.
Address: 11F-4, 54 Chung Cheng North Road, Yung Kang City, Tainan 710, Taiwan R.O.C.

Reference Standards: EN 50178: 1997: Electronic equipment for use in power installations

ASP TECHNOLOGY CORPORATION
No. 439, Jhen Cian St., Shulin City, Taipei Hsien, Taiwan 238, R.O.C.

Received Date: March 03, 2008
Report Issue Date: March 03, 2008

Compiled by: Abx Lee
Signature

Reviewed by: Jason
Signature

This Test Report is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf or available on request and accessible at www.sgs.com. Attention is drawn to the limitations of liability, indemnification and jurisdictional issues defined therein. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this report is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Appendix C: C-tick for Wall-Mounting/Vertical Combi 3

C-TICK CLASS A COMPLIANCE REPORT

Test Report No. : ED/2008/30021

Head Applicant : RICH ELECTRIC CO., LTD.
Address of Applicant : 11F-4, 54, CHUNG CHENG N. ROAD, YUNG KANG CITY, TAINAN,TAIWAN R.O.C.
Factory Applicant : RICH ELECTRIC CO., LTD.
Address of Applicant : NO. 163, CHUNG CHENG 5 STREET, YUNG KANG CITY, TAINAN, TAIWAN R.O.C.
Equipment Under Test (EUT) :
Name : Combi-3
Model No.: C3-ABCD-XXX
(ABCD=3000,2000,1500,1000,0600)
(XXX=121,122,241,242,481,482)
Standard : AS/NZS CISPR 22: 2004
IEC/CISPR 22 : 2004 CLASS A
EN55022 : 2004 CLASS A
Date of Tests: March 19, 2008
Date of Issue: March 27, 2008

Test Result :	**PASS**

In the configuration tested, the EUT complied with the standards specified above.
NOTE:The test standards also meet the CISPR 11 & EN55011 Class A rules.

Remarks :
This report detail the results of the testing carried out on one sample, the results contained in this test report do not relate to other samples of the same product. The manufacturer should ensure that all products in series production are in conformity with the product sample detailed in this report.
This report may only be reproduced and distributed in full. If the product in this report is used in any configuration other than that detailed in the report, the manufacturer must ensure the new system complies with all relevant standards. Any mention of SGS E&C Laboratory or testing done by SGS E&C Laboratory in connection with distribution or use of the product described in this report must be approved by SGS E&C Laboratory in writing.

Authorized Signatory:

SGS TAIWAN LTD.
Jason Lin
Techincal Manager

This Test Report is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf or available on request and accessible at www.sgs.com. Attention is drawn to the limitations of liability, indemnification and jurisdictional issues defined therein. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this report is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TW 5778537

Appendix D: EMC for Table-Mounting/Horizontal Combi 3

SGS

EMC
ONSITE TEST REPORT

Test Report No: ED/2008/40051
Head Applicant : RICH ELECTRIC CO., LTD.
Address of Applicant : 11F-4, 54, CHUNG CHENG N. ROAD, YUNG KANG CITY, TAINAN,TAIWAN R.O.C.
Factory Applicant : RICH ELECTRIC CO., LTD.
Address of Applicant : NO. 163, CHUNG CHENG 5 STREET, YUNG KANG CITY, TAINAN, TAIWAN R.O.C.
Equipment Under Test (EUT):
Name : Combi-3
Model No.: C3-ABCD-XXX-1
(ABCD=3000,2000,1500,1000,0600)
(XXX=121,122,241,242,481,482)

Test(s) Required : SGS Onsite Test Standard: 2002
EN 61000-6-2: 2001, EN 61000-6-4: 2001
IEC/CISPR 11/EN55011 CLASS A, EN61000-4-2, EN61000-4-4, EN61000-4-6, Mobile Phone Test
Date of Tests: March 19, 2008
Date of Issue: March 25, 2008

Test Result :	**PASS**

Remarks :
This report detail the results of the testing carried out on one sample, the results contained in this test report do not relate to other samples of the same product. The manufacturer should ensure that all products in series production are in conformity with the product sample detailed in this report.
This report may only be reproduced and distributed in full. If the product in this report is used in any configuration other than that detailed in the report, the manufacturer must ensure the new system complies with all relevant standards. Any mention of SGS E&C Laboratory or testing done by SGS E&C Laboratory in connection with distribution or use of the product described in this report must be approved by SGS E&C Laboratory in writing.

Authorized Signatory:

SGS TAIWAN LTD.
Jason Lin
Technical Manager

This Test Report is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf or available on request and accessible at www.sgs.com. Attention is drawn to the limitations of liability, indemnification and jurisdictional issues defined therein. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this report is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.
TW 5778409

Appendix E: LVD for Table-Mounting/Horizontal Combi 3

SGS

Test Report / Electrical & Performance Safety

Product: Combi-3
Trade Name: RICH ELECTRIC
Model No.: C3-ABCD-XXX-1
(ABCD=3000, 2000, 1500, 1000, 0600)
(XXX=121, 122, 241, 242, 481, 482)

Applicant : Rich Electric Co., Ltd.
Address: 11F-4, 54 Chung Cheng North Road, Yung Kang City, Tainan 710, Taiwan R.O.C.

Reference Standards: EN 50178: 1997: Electronic equipment for use in power installations

ASP TECHNOLOGY CORPORATION
No. 439, Jhen Cian St., Shulin City, Taipei Hsien, Taiwan 238, R.O.C.

Received Date: March 03, 2008
Report Issue Date: March 03, 2008

Compiled by: Alex Lee
Signature

Reviewed by: Jason
Signature

This Test Report is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf or available on request and accessible at www.sgs.com. Attention is drawn to the limitations of liability, indemnification and jurisdictional issues defined therein. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this report is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No. 134, Wu Kung Road, Wuku Industrial Zone, Taipei County, Taiwan /台北縣五股工業區五工路134號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2298-0488 www.tw.sgs.com
Member of SGS Group

Appendix F: C-tick for Table-Mounting/Horizontal Combi 3

SGS

Report No.: ED/2008/40049

Page :1 of 20

C-TICK CLASS A COMPLIANCE REPORT

Test Report No. : ED/2008/40049

Head Applicant : RICH ELECTRIC CO., LTD.

Address of Applicant : 11F-4, 54, CHUNG CHENG N. ROAD, YUNG KANG CITY, TAINAN,TAIWAN R.O.C.

Factory Applicant : RICH ELECTRIC CO., LTD.

Address of Applicant : NO. 163, CHUNG CHENG 5 STREET, YUNG KANG CITY, TAINAN, TAIWAN R.O.C.

Equipment Under Test (EUT) :

Name : Combi-3

Model No.: C3-ABCD-XXX-1
(ABCD=3000,2000,1500,1000,0600)
(XXX=121,122,241,242,481,482)

Standard : AS/NZS CISPR 22: 2004
IEC/CISPR 22 : 2004 CLASS A
EN55022 : 2004 CLASS A

Date of Tests: March 19, 2008

Date of Issue: March 27, 2008

Test Result :	**PASS**

In the configuration tested, the EUT complied with the standards specified above.

NOTE:The test standards also meet the CISPR 11 & EN55011 Class A rules.

Remarks :

This report detail the results of the testing carried out on one sample, the results contained in this test report do not relate to other samples of the same product. The manufacturer should ensure that all products in series production are in conformity with the product sample detailed in this report.

This report may only be reproduced and distributed in full. If the product in this report is used in any configuration other than that detailed in the report, the manufacturer must ensure the new system complies with all relevant standards. Any mention of SGS E&C Laboratory or testing done by SGS E&C Laboratory in connection with distribution or use of the product described in this report must be approved by SGS E&C Laboratory in writing.

Authorized Signatory:

SGS TAIWAN LTD.

Jason Lin

Technical Manager

This Test Report is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf or available on request and accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdictional issues defined therein. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this report is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. 此報告是遵照客戶的要求，僅對送測樣品負責。此報告未經本公司書面批准，不可部分複製。任何偽造或變造報告內容或外觀之行為均屬違法，並將追究法律責任。

TW 5778389

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No. 134, Wu Kung Road, Wu Ku Industrial Zone, Taipei County, Taiwan. /台北縣五股工業區五工路134號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2298-2698 www.tw.sgs.com

Distribuidor exclusivo:

AKUVAL BAT, S.L
Pol. Ind. Fuente del Jarro - Carrer Carboner, 34
Paterna – 46980
Valencia
Telf: 96 134 39 50
Fax: 96 134 38 96
akuval@akuval.com
www.akuval.com